

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PÁGINA WEB PARA LA
LIGA DE CICLISMO DE BOGOTÁ

JONATHAN RICO
ANDRÉS BELLO
NELSON MESA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. II - 2016

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PÁGINA WEB PARA LA
LIGA DE CICLISMO DE BOGOTÁ

JONATHAN RICO
ANDRÉS BELLO
NELSON MESA

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: ÓSCAR IGNACIO GÓMEZ SILVA
Ingeniero

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. II - 2016

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, junio de 2016

Tabla de Contenido

1. Formulación.....	1
1.1 Liga de Ciclismo de Bogotá.....	1
1.1.1 Razón social.	1
1.1.2 Misión.....	1
1.1.3 Visión.	1
1.1.4 Clientes principales.	1
1.1.5 Productos principales.	3
1.1.6 Proveedores principales.....	3
1.1.7 Competidores principales.	4
1.1.8 Tamaño.....	4
1.2 Problema	5
1.2.1 Antecedentes.	5
1.2.2 Matriz de interesados.	8
1.2.3 Árbol de problemas.	9
1.2.4 Árbol de objetivos.	9
1.2.5 Alternativas de solución.	10
1.2.6 Matriz del marco lógico.	13
1.3 Objetivos del Proyecto	14
1.3.1 Objetivo general.	14
1.3.2 Objetivos específicos.	14
1.4 Marco Metodológico	14
1.4.1 Fuentes de información.	14
1.4.2 Tipo y método de investigación.	15
1.4.3 Herramientas para capturar información.....	15
1.4.4 Supuestos y restricciones.	16
1.4.4.1 Supuestos.	16
1.4.4.2 Restricciones.	16
1.4.5 Entregables del Proyecto.....	17
1.4.5.1 Gerencia.	17

1.4.5.2 Producto del proyecto.	17
1.5 Project Chárter	18
1.5.1 Justificación.....	18
1.5.2 Objetivo general.	18
1.5.3 Factores claves para el éxito.	18
1.5.4 Requerimientos.	19
1.5.4.1 Producto.	19
1.5.4.2 Proyecto.	20
1.5.5 Fases (EDT de primer nivel).	21
1.5.6. Riesgos.	22
1.5.6.1. Oportunidades.	22
1.5.6.2. Amenazas.	23
1.5.7. Hitos claves.	23
1.5.8. Costos.	24
1.5.9. Aprobación.	25
1.5.10. Gerente del proyecto.	25
1.5.11. Patrocinador del proyecto.	26
1.5.12 Firmas del patrocinador y del gerente del proyecto.	26
2. Estudios	27
2.1 Estudio Técnico	27
2.1.1 Localización.	27
2.1.2 Tamaño.....	27
2.1.3 Proceso para el diseño y construcción de la página web.....	28
2.1.3.1 Proceso de diseño.	28
2.1.3.2 Proceso de construcción.	29
2.1.3.3 Proceso de pruebas.	29
2.1.3.4 Proceso de puesta en marcha.	30
2.1.4 Insumos, materia prima y tecnología.	30
2.1.4.1 Insumos y diseño de software por componentes.	31
2.1.4.1.1 Insumos de hardware.....	31
2.1.4.1.2 Insumos de software.....	31

2.1.5 Organización requerida.	32
2.1.6 Estructura organizacional.	33
2.2 Estudio de Mercado.....	33
2.2.1 Competidores.	33
2.2.1.1 Mercado potencial.	35
2.2.1.2 Mercado objetivo.	35
2.2.2 Precios.	36
2.2.2.1 Plan de ventas.	36
2.2.3 Conclusiones.	37
2.3 Estudio Ambiental.....	37
2.3.1 Cálculo de huella de carbono.	37
2.3.1.1 Flujo de entradas y salidas.	37
2.3.1.2 Consumo de energía eléctrica.	37
2.3.1.3 Consumo de combustible.	41
2.3.1.4 Consumo de papel.	42
2.3.1.5 Consumo de agua.	42
2.3.1.6 Calculo de la huella de carbono del proyecto.	44
2.3.1.7 Análisis de impactos ambientales.	45
2.3.1.8 Conclusiones.	46
2. 4 Estudio Social	47
2. 5 Estudio Económico	50
2.5.1. Capital inicial.	50
2.5.2. Distribución de costos.	50
2.5.3. Ingresos del producto.	51
2.5.1 Flujo de caja.	55
2.5.2 Conclusiones.	55
3. Plan de Gestión del Proyecto.....	56
3.1 Procedimiento de Control de Cambios.....	56
3.2 Plan de Gestión del Alcance.....	60
3.2.1 Planear el Alcance.....	60
3.2.2 Requerimientos.....	60

3.2.3	Alcance.....	62
3.2.4	Matriz de trazabilidad.....	63
3.2.5	WBS.	64
3.2.6	Diccionario de la EDT.....	65
3.2.7	Validación del alcance del proyecto.....	65
3.2.8	Control del alcance del proyecto.	67
3.3	Plan de Gestión del Tiempo	67
3.3.1	Planear el cronograma.	67
3.3.1.1	Nivel de precisión y unidades de medida.	68
3.3.1.2	Varianza.....	68
3.3.1.3	Desviación estándar.	68
3.3.2	Cronograma.....	71
3.3.3	Control del cronograma.....	71
3.3.4	Límites de control del SPI.....	72
3.3.5	Varianza y desviación estándar en la ruta crítica.	72
3.4	Plan de Gestión de Costos	73
3.4.1	Planear la gestión de costos.....	73
3.4.2	Presupuesto.....	75
3.4.3	Control del presupuesto.....	77
3.4.4	Límites de control del CPI.	79
3.5	Calidad	79
3.5.1	Política de calidad.	79
3.5.2	Estándares de calidad.	79
3.5.3	Actividades de control.....	80
3.5.3.1	Recursos humanos.....	80
3.5.3.2	Recurso de infraestructura.	80
3.5.3.3	Control de documentos.	80
3.5.3.4	Diseño y desarrollo.....	82
3.5.4	Actividades de aseguramiento de calidad.	82
3.5.5	Métrica.	83
3.6	Recursos Humanos.....	84

3.6.1 Organigrama detallado.....	84
3.6.2 Matriz de roles y funciones.....	84
3.7 Comunicaciones	86
3.7.1 Matriz de comunicaciones.....	86
3.7.2 Formato para el control de las comunicaciones.	87
3.8 Plan de Gestión del Riesgo.....	88
3.8.1 Metodologías para la gestión del riesgo.....	88
3.8.1.1 Herramientas.....	88
3.8.1.2 Frecuencia.....	89
3.8.1.3 Tolerancia.	89
3.8.1.4 Umbral.	89
3.8.2 Oportunidades.	89
3.8.3 Amenazas.	90
3.8.4 Matriz de probabilidad e impacto.....	91
3.8.5 Registro de riesgos.	92
3.8.6 Planes de respuesta.....	92
3.9 Plan de Gestión de Adquisiciones.....	93
3.9.1 Tipos de contrato.....	93
3.9.1 Proveedores preseleccionados.....	93
3.9.2 Requerimientos de las compras.....	95
3.9.3 Criterios de evaluación y selección de proveedores.	96
3.10 Plan de Gestión de Grupos de Interés	97
4. Conclusiones y Recomendaciones	99
Referencias Bibliográfica.....	101
Anexos	102

Lista de Tablas

Tabla 1. Clientes principales	2
Tabla 2. Competidores principales.....	4
Tabla 3. Matriz de interesados	8
Tabla 4. Scoring de selección.....	12
Tabla 5. Matriz marco lógico	13
Tabla 6. Producto del proyecto	17
Tabla 7. Costos.....	24
Tabla 8. Costos equipo del proyecto	24
Tabla 9. Costos totales	25
Tabla 10. Resumen costos.....	25
Tabla 11. Precios.....	36
Tabla 12. Consumo eléctrico.....	38
Tabla 13. Luminosidad.....	40
Tabla 14. Consumo de combustible	41
Tabla 15. Consumo de papel	42
Tabla 16. Consumo de agua	43
Tabla 17. Cálculo de huella de carbono	45
Tabla 18. Beneficiados indirectos por parte del proyecto	49
Tabla 19. Distribución de costos por fase	50
Tabla 20. Proyección de dinero percibido por nuevas inscripciones	51
Tabla 21. Proyección de dinero percibido por nuevos participantes en torneos	52
Tabla 22. Proyección de dinero percibido por auspicientes en la página	52
Tabla 23. Flujos de caja por año	53
Tabla 24. Costos mantenimiento de la página por año	54
Tabla 25. VPN y TIR	54
Tabla 26. Roles para control de cambios	58
Tabla 27. Listado de entregables del proyecto.....	66
Tabla 28. Estimación PERT	69
Tabla 29. Recursos del proyecto	70

Tabla 30. Costos de recursos por hora de trabajo	73
Tabla 31. Costo por actividad	74
Tabla 32. Costos por día.....	75
Tabla 33. Serie de datos de la curva “S”	77
Tabla 34. Codificación de documentos	81
Tabla 35. Criterios de calificación	83
Tabla 36. Indicadores de desempeño	85
Tabla 37. Matriz RACI	86
Tabla 38. Matriz de probabilidad	91
Tabla 39. Matriz de probabilidad e impacto	91
Tabla 40. Tabla de severidad	91
Tabla 41. Reservas	92
Tabla 42. Criterios para solicitud de propuestas	96
Tabla 43. Evaluación de propuestas.....	97
Tabla 44. Matriz de participación	98

Lista de Figuras

Figura 1. Tamaño de la liga.....	5
Figura 2. Árbol de problemas.....	9
Figura 3. Árbol de objetivos.	9
Figura 4. Organigrama.	20
Figura 5. Fases del proyecto.....	21
Figura 6. Arquitectura acceso página web.	28
Figura 7. Partes de una página web.....	30
Figura 8. Organigrama.	33
Figura 9. Estudio competidores.....	34
Figura 10. Consumo artefactos eléctricos.	39
Figura 11. Selección de luces.....	40
Figura 12. Consumo de agua en Colombia por persona.	43
Figura 13. Factores de emisión.	44
Figura 14. Flujo de caja.....	55
Figura 15. Procedimiento control de cambios.....	57
Figura 16. Estructura desagregada del trabajo	64
Figura 17. Curva “S”.....	76
Figura 18. Organigrama del proyecto.	84
Figura 19. Histograma de recursos.....	85
Figura 20. Registro de riesgos.....	92

Lista de Anexos

Anexo 1. Entregables de la gerencia.	102
Anexo 2. Esquema de entradas y salidas de las fases del proyecto.	106
Anexo 3. Matriz de trazabilidad de requisitos.	108
Anexo 4. Diccionario de la EDT.....	110
Anexo 5. Diagrama de Gantt.....	131
Anexo 6. Diagrama de red.	135
Anexo 7. Ruta crítica.....	138
Anexo 8. Matriz de calidad.	142
Anexo 9. Matriz de roles y funciones.	147
Anexo 10. Matriz de comunicaciones.....	150
Anexo 11. Registro de riesgos.	153
Anexo 12. Planes de respuesta.	158
Anexo 13. Registro de interesados.....	162
Anexo 14. Matriz de interesados.....	166

1. Formulación

1.1 Liga de Ciclismo de Bogotá

1.1.1 Razón social.

Liga de ciclismo de Bogotá D.C.

1.1.2 Misión.

Fomentar, masificar y organizar la práctica del deporte del Ciclismo en sus diferentes modalidades Ciclismo de Ruta, Ciclismo Pista, Bicicrós, Ciclo montañismo y deportes Extremos realizados en el ámbito Territorial del Distrito Capital e impulsar programas de interés público recreativo y social para todos y todas. (Liga de ciclismo de Bogotá, 2015).

1.1.3 Visión.

Queremos posicionarnos como la mejor Liga del Distrito Capital, garantizar la integridad permanente a los afiliados, y proporcionar un cubrimiento general a cada una de las modalidades. Así mismo, direccionar el recurso económico y el talento humano, en la búsqueda de talentos deportivos para obtener la excelencia del Deporte Bogotano (Liga de ciclismo de Bogotá, 2015).

1.1.4 Clientes principales.

La Liga de ciclismo de Bogotá como organismo de administración de esta disciplina en la ciudad tiene como principal actividad fomentar la práctica de este deporte y contribuir a la búsqueda y formación de deportistas de alto rendimiento, por esta razón sus principales clientes son estos mismos, los deportistas, que se benefician a través de la práctica del ciclismo en los diferentes escenarios que administra la Liga al

IDRD y las comisiones que se encargan de administrar las diferentes disciplinas y que son dependencia de la organización.

Otros clientes de servicios son dentro del IDRD otras organizaciones como el programa 40x40, encargado de realizar actividades a la población más vulnerable y para ello usa las instalaciones y deportistas de la Liga de ciclismo.

El producto principal de la organización son los deportistas de alto rendimiento y nuestros clientes principales son COLDEPORTES, IDRD y la Federación Colombiana de Ciclismo que los usa para la representación de la ciudad o del país a nivel nacional e internacional.

En la siguiente tabla se ilustran los clientes principales de la Liga de Ciclismo de Bogotá.

Tabla 1.

Clientes principales.

CLIENTE	DEPENDENCIA	PRODUCTO O SERVICIO
Deportistas	-	Escuelas de formación, escenarios y eventos.
IDRD	Gobierno distrital	Eventos, deportistas.
COLDEPORTES	Comité olímpico colombiano	Deportistas.
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE CICLISMO	Gobierno nacional	Eventos, deportistas.
PROGRAMA 40X40	Idrd	Eventos, deportistas.
COMISIÓN DE PISTA	Liga de ciclismo de Bogotá	Eventos, recursos, escenarios.
COMISIÓN DE RUTA	Liga de ciclismo de Bogotá	Eventos, recursos, escenarios.
COMISIÓN DE MTB	Liga de ciclismo de Bogotá	Eventos, recursos, escenarios.
COMISIÓN DE BMX	Liga de ciclismo de Bogotá	Eventos, recursos, escenarios.

Fuente: Autores.

1.1.5 Productos principales.

En el proceso de administración de los recursos del IDRD, La Liga de Ciclismo de Bogotá tiene como productos principales:

1. Escenarios: Se encarga del mantenimiento y el uso de los escenarios que el IDRD ha destinado para la práctica de este deporte como lo son las pistas de BMX, circuitos, parques y velódromos.
2. Eventos: Para promover la práctica del ciclismo en la ciudad, la Liga se encarga de realizar eventos con recursos propios o provenientes del IDRD para la realización de competencias, actividades de exhibición, asistir a eventos fuera de la ciudad y escuelas de formación.
3. Deportistas: La Liga de ciclismo tiene a disposición del IDRD, la Federación Colombiana de Ciclismo y COLDEPORTES, deportistas del más alto nivel para representar a la ciudad o al país en los eventos para los que sean seleccionados.
4. Recursos: La liga de ciclismo debe captar recursos por el uso de escenarios y convenios con otras entidades para dirigirlos a las comisiones de las distintas disciplinas para promover la práctica deportiva, la realización de eventos y la formación de deportistas de alto rendimiento.

1.1.6 Proveedores principales.

El proveedor principal de La liga de ciclismo de Bogotá es el IDRD que a través de convenios con sus programas u otras organizaciones como la Federación Colombiana de Ciclismo destina parte de su presupuesto para la realización de eventos, patrocinio de deportistas y equipos, mantenimiento de los escenarios y provee de estos para la práctica del ciclismo.

Otros patrocinadores corresponden a empresas privadas que pautan para obtener publicidad gratuita o realización el aporte en forma de donación para obtener beneficios

en el pago de impuestos como la declaración de renta, norma que aplica a través de la ley 181 (ley del deporte).

1.1.7 Competidores principales.

Los recursos del IDRD solo pueden ser destinados a la Liga de ciclismo pues no está establecido que sea posible asignar a terceros en la ley 181, por ende solo la liga puede administrar los mismos; sin embargo una mala gestión de los recursos puede ocasionar que estos recursos vayan a otras ligas, por esta razón las ligas de los diferentes deportes y disciplinas son los principales competidores.

Las empresas privadas pueden pautar, patrocinar o donar recursos a cualquier liga, de cualquier deporte y cualquier región; esto deja claro que incluso la liga de ajedrez de Antioquia es competencia directa para la Liga de Ciclismo de Bogotá.

Tabla 2.

Competidores principales.

COMPETIDORES PRINCIPALES	DEPENDENCIA
LIGAS DEPORTIVAS DISTRITALES	IDRD – GOBIERNO DISTRITAL
LIGAS DEPORTIVAS NACIONALES	GOBIERNOS REGIONALES

Fuente: Autores.

1.1.8 Tamaño.

La Liga de ciclismo de Bogotá es una pequeña empresa que cuenta con 5 personas contratadas y con salario devengado para realizar actividades complementarias a la administración de recursos, sin embargo está constituida por 23 Clubes, 4 comisiones, 1 comité ejecutivo, 1 comité disciplinario y 1 comité técnico.



Figura 1. Tamaño de la liga. Fuente: Autores.

1.2 Problema

1.2.1 Antecedentes.

La liga de ciclismo de Bogotá desde hace cerca de dos años no actualiza la página web con la que cuentan, a razón de no tener el dominio y *hosting* de esta, lo cual no permite un correcto manejo de la información acerca de las actividades realizadas al interior de la liga de ciclismo, y dificulta así la comunicación con la ciudadanía, impidiendo promover la participación en las disciplinas ciclísticas, así como eventos, competencias e inclusive la interacción con deportistas.

Esta situación ha generado que el dominio www.ligadeciclismodebogota.com en la actualidad no presente noticias recientes las ultimas datan de hace dos años. Adicionalmente La comunidad bogotana y de municipios cercanos ha presentado

dificultades en la información suministrada por las comisiones de las distintas disciplinas ya que no existe divulgación de eventos y competencias.

Esta situación se presenta por problemas administrativos internos ocasionados por la poca continuidad de los comités ejecutivos, encargados del manejo de recursos de la Liga, los cuales han sido sustituidos sin realizar un empalme adecuado.

El impacto de esta situación es negativo ya que según las estadísticas de federación colombiana de ciclismo la liga de Bogotá ha pasado de ser hace cinco años una de las tres ligas más representativas del país en cuanto a participantes, deportistas, clubes y logros deportivos, compitiendo por posicionarse como la mejor liga de ciclismo colombiana junto con la liga de Antioquia y la liga del valle, a estar en la actualidad muy por debajo del nivel de estas dos, debido a una disminución notoria en el número de inscritos y participantes en las competencias, inclusive los resultados logrados por las selecciones Bogotá en los últimos años han pasado desapercibidos pues no hay divulgación de los logros generando descontento y poca motivación en los deportistas y más en sus edades sensibles pues son deportistas en formación que por normatividad no tienen derecho al apoyo del IDR y su único incentivo es el reconocimiento de sus logros. Lo cual ha hecho que estos deportistas migren a otras ligas que promueven sus triunfos e incentivan su participación en competencias.

En el panorama nacional e internacional Ligas como la de Antioquia y Federaciones como la ABA (BMX USA), y USA CYCLING proveen a los usuarios e interesados páginas muy completas proporcionando información, normatividad, eventos, competencias, reconocimientos e incluso hipervínculos donde se comercializan todo tipo de indumentarias deportivas, que a su vez se convierten en una importante fuente de financiamiento para el mantenimiento de sus página web.

Martin Posada, presidente de la comisión antioqueña de Bicicrós asegura que una página es un medio que atrae a patrocinadores pues hace que su marca sea visible en masa, además las visitas a los sitios web permiten la consulta sobre el escalafón de

deportistas y los eventos donde participa y promueve el apoyo para la formación de deportistas del ciclo olímpico, concepciones como esta han llevado a la liga de Ciclismo de Antioquia a ser la principal liga en el panorama nacional promoviendo deportistas como mariana Duque campeona olímpica de bicirós y múltiple campeona mundial de esta especialidad.

Por estas razones el nuevo comité ejecutivo de la liga de ciclismo ha volcado su atención y su interés en la implementación de una página web que permita el crecimiento y la recuperación del terreno perdido respecto de las demás ligas representativas en el país, para de esta manera revertir el impacto de no contar con una página en los últimos años.

1.2.2 Matriz de interesados.

Tabla 3.

Matriz de interesados.

INTERESADOS	TIPO	INTERÉS	INFLUENCIA	CONCLUSIONES
Comité Ejecutivo de la Liga de Ciclismo de Bogotá	Interno	Alto	Alto	El comité ejecutivo se encarga de gestionar los recursos y repartirlos adicionalmente, representará la función de sponsor y a su vez planteará los requerimientos de la página web.
Desarrolladores Web	Externo	Alto	Alto	Serán los encargados de desarrollar y hacer realidad los requerimientos del cliente además de implementar todos los recursos tecnológicos para desarrollar el proyecto lo mejor posible.
Visitantes de la Página web	Externo	Medio	Alta	Harán parte de los beneficiados del proyecto pero principalmente serán los clientes finales del producto es decir la página web.
Sponsors y Clubes	Interno	Alto	Alto	Tendrán la posibilidad de promocionar sus indumentarias productos y servicios a través de la página teniendo un potencial de clientes muy alto.
Competidores	Externo	Medio	Medio	Se les facilitara realizar la inscripciones a las diversas competiciones que promueva cada comisión
Servidor Web	Externo	Bajo	Bajo	Prestará el servicio de comunicación entre las solicitudes de los usuarios y las comisiones y entes encargados de las competiciones dentro de la liga de ciclismo de Bogotá.
Organizadores	Interno	Medio	Medio	Se les facilitara el trabajo de inscripciones y se incrementara el volumen de participantes en las competiciones.
IDRD	Externo	Medio	Bajo	La liga de Bogotá podrá realizar con mayor facilidad los campeonatos inter clubes

Fuente: Autores.

1.2.3 Árbol de problemas.

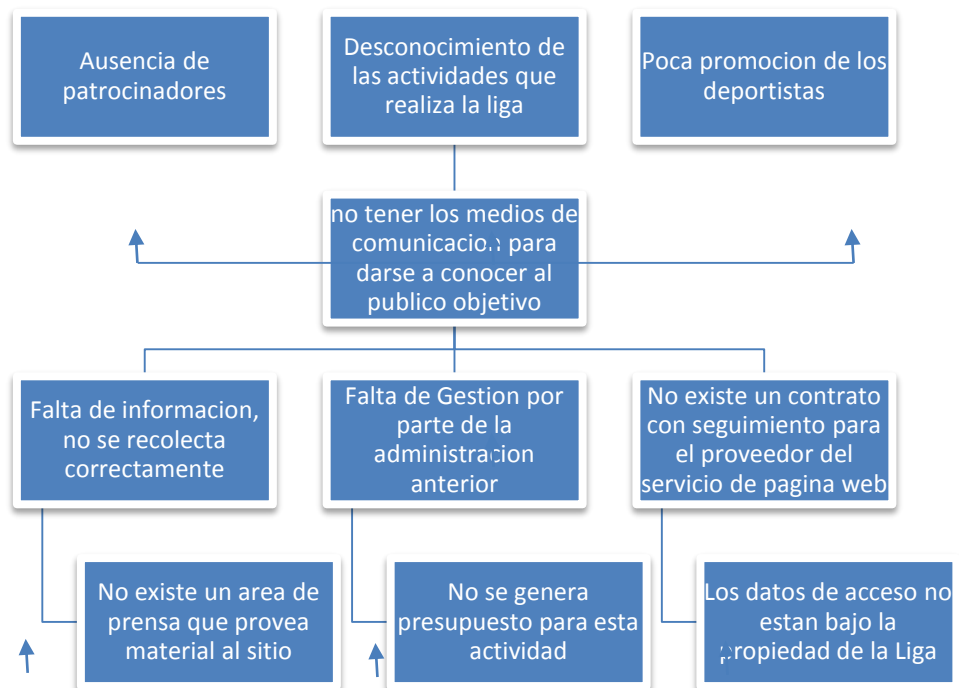


Figura 2. Árbol de problemas. Fuente: Autores.

1.2.4 Árbol de objetivos.

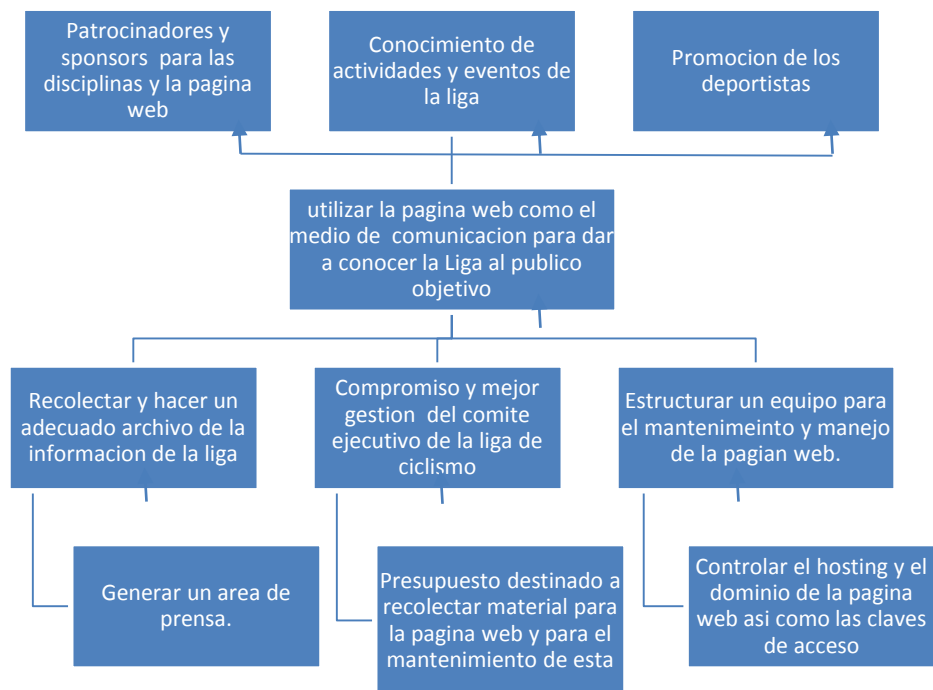


Figura 3. Árbol de objetivos. Fuente. Autores.

1.2.5 Alternativas de solución.

Dado el problema que enfrenta la liga de ciclismo de Bogotá, donde la información y el conocimiento que tiene la población con respecto a esta es muy poco o casi nulo, se requiere implementar mecanismo mediante el cual se dé a conocer sus actividades, competencias, pueda promover o promocionar a sus deportistas y este en la capacidad de conseguir sponsors que permitan sostener sus actividades de funcionamiento, para de esta manera se puedan posicionar en el panorama nacional.

Entre las alternativas que se tienen para poderlo realizar encontramos:

– PAGINA WEB

Es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, y muchas otras cosas, la cual puede ser accedida mediante un navegador. Las páginas web frecuentemente también incluyen otros recursos como ser hojas de estilo en cascada, guiones (scripts), imágenes digitales, entre otros.

– CANAL DE YOUTUBE

Es el nombre que recibe el espacio que se crea cuando un usuario de YouTube sube un vídeo para que otras personas lo puedan ver. La página de YouTube permite subir un vídeo grabado en una computadora o subir directamente uno que se capture en ese momento usando la cámara de un celular. Los canales de YouTube incluye exclusivamente videos y listas de reproducción.

– CUENTA EN TWITTER

Esta red social permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, con un máximo de 140 caracteres, llamados tuits, que se muestran en la página principal del usuario y re direccionar enlaces y videos.

– CUENTA EN FACEBOOK.

Entre los muchos servicios que tiene Facebook destacan Los Grupos y Páginas, El Muro y sus Aplicativos entre ellos los Juegos. Permite interacción entre amigos, grupos y páginas, da la posibilidad de publicar imágenes.

– REVISTA

Publicación periódica en forma de cuaderno con artículos de información general o de una materia determinada, con una cubierta flexible y ligera y a menudo ilustrada.

– PROGRAMA DE TV

Un programa de televisión es un conjunto de emisiones periódicas transmitidas por televisión o radio para entretener a la gente, agrupadas bajo un título o cabecera común, en las que a modo de bloque se incluye la mayor parte de los contenidos audiovisuales que se ofrecen en una cadena. En el ámbito profesional, no son considerados programas los bloques de contenidos dedicados a las autopromociones, a la continuidad y a la publicidad convencional. Los programas televisivos sirven para entretener, informar, entre otras finalidades.

Dadas estas alternativas de solución para el problema de información y divulgación de la liga de ciclismo de Bogotá, realizaremos una matriz de selección mediante la cual escogeremos la alternativa que más se ajuste a los objetivos y expectativas del proyecto.

A cada requerimiento de la matriz se le dará un valor de 1-6 donde 6 será la alternativa que mejor se ajusta al requerimiento del cliente y puede cumplir mejor con los objetivos del proyecto, por tal razón al final la alternativa o las alternativas que mayor puntaje obtengan serán aquellas que más se ajustan a las necesidades reales de la liga de ciclismo de Bogotá.

Al observar estos puntajes obtenidos por cada alternativa decidimos que la que más se ajusta a los requerimientos del cliente y nos permitirá cumplir con mayor facilidad los objetivos del proyecto será una página web que permita promover la

práctica y competencia de ciclismo en todas sus modalidades y un espacio publicitario para aumentar los ingresos de la liga así como Facilitar y otorgar información importante sobre torneos e incentivar a organizaciones para que utilicen el espacio publicitario de la página.

Tabla 4.

Scoring de selección.

Alternativas Requerimientos	Página Web	Canal En YouTube	Cuenta de Twitter	Cuenta en Facebook	Revista	Comerciales Programas de Tv
Inversión Inicial Baja	3	4	5	6	2	1
Costo de Operación Bajo	3	4	5	6	2	1
Alta Interacción Entre Usuario-Liga de ciclismo BOG.	5	2	4	6	1	3
Fácil Accesibilidad	6	2	3	5	4	1
Promoción de Deportistas	6	5	1	3	2	4
Divulgación de Eventos	4	3	2	6	1	5
Conseguir Patrocinadores	6	3	2	1	4	5
Mecanismo de Inscripciones	6	1	4	5	3	2
Promover Práctica del Deporte	5	2	1	4	3	6
TOTAL	44	26	27	42	22	28

Fuente: Autores.

1.2.6 Matriz del marco lógico.

Tabla 5.

Matriz marco lógico.

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los medios de comunicación para dar a conocer la Liga al público objetivo 	<ul style="list-style-type: none"> · Se incrementa el conocimiento de las actividades de la Liga de Ciclismo · Aumentar el número de deportistas · Aumenta el número de inscritos a competencias 	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de tráfico en página Web · Registro de deportistas de la Liga · Registro de inscritos a competencias 	<ul style="list-style-type: none"> * La Liga de Ciclismo se encargará de la compra de dominio y hosting para la publicación del producto * La liga de ciclismo se encargará de la entrega del material audiovisual primario para la página de ciclismo * El página web se entrega a conformidad del cliente con una capacitación primaria para uso posterior a la entrega
PROPÓSITO	Diseñar e implementar una página web en la Liga de ciclismo de Bogotá, durante 182 días, con un presupuesto estimado de 34'924.000 pesos.	<ul style="list-style-type: none"> · Entrega a conformidad del producto del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> · Acta de cierre del proyecto firmada y aprobada. 	<ul style="list-style-type: none"> * El proyecto termina con desviaciones mínimas en costo * El proyecto termina con desviaciones mínimas en el calendario * Se entrega el producto del proyecto a conformidad de los interesados de acuerdo a los requerimientos de los mismos
COMPONENTES	· Diseño preliminar	SPI < 0,95	· Valor ganado	* El material audiovisual es entregado por la liga de ciclismo o subordinado a quien asigne en los tiempos asignados
	· Diseño página web	CPI < 0,95	· Índices de variaciones del cronograma y costo (CPI, SPI).	* los proveedores de software entregan a conformidad sus productos
	· Programación de página web	Conformidad de pruebas de calidad de 100%	· Pronósticos.	* los diseños son aprobados por el cliente en los tiempos previstos sin generar retrasos
	· Gestión de la calidad del producto			
	· Informe de conformidad de la calidad			
	· Entrega y capacitación para la operación de la página web			
ACTIVIDADES	· Gerencia de proyecto	\$19.421.500	· Valor ganado	* El flujo de caja será acorde a la línea base de costos
	· Diagnostico	\$3.871.080	· Índices de variaciones del cronograma y costo (CPI, SPI).	* el equipo del proyecto no se encargará de la compra de dominio y hosting
	· Diseño	\$3.544.060	· Pronósticos.	* La liga de ciclismo se encargará de adquirir la plataforma para la publicación de la página web
	· Desarrollo	\$3.136.256		* Los recursos asignados por la liga se entregarán en el tiempo establecido sin afectar negativamente el desempeño del proyecto
	· Pruebas	\$3.200.400		
	· Entrega	\$1.750.533		
		\$34.923.829		

Fuente: Autores.

1.3 Objetivos del Proyecto

1.3.1 Objetivo general.

Diseñar e implementar una página web en la Liga de ciclismo de Bogotá, durante 10 meses, con un presupuesto estimado de 34'924.000 pesos.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Realizar planes de la gerencia de proyectos.
- Reconocer e identificar la situación actual de la liga de ciclismo y el mercado potencial.
- Hacer un análisis Diagnostico la situación actual de la liga de ciclismo de Bogotá
- Realizar fase de diseño de la página web de acuerdo a los requisitos del cliente.
- Desarrollar página web conforme al diseño realizado.
- Realizar pruebas de unitarias, integrales, de stress y seguridad, a la página desarrollada.
- Implementar la página web en la red.
- Realizar entrega del producto y documentación del proyecto.

1.4 Marco Metodológico

1.4.1 Fuentes de información.

- Liga de Ciclismo de Bogotá.
- IDRD
- Páginas de ligas de ciclismo nacional e internacional.
- Consultores y expertos.

1.4.2 Tipo y método de investigación.

La investigación a utilizar estará enfocada hacia la Investigación aplicada, con base a los objetivos generales del proyecto para la elaboración de un prototipo entendible y usable para el usuario de acuerdo a su necesidad y servicio prestado, para los cuales se cuenta con la contribución de recurso humano profesional y experimentado para el desarrollo de la página web con el fin de mejorarlo y hacerlo más eficiente, de acuerdo a los parámetros de la UNAD, en sus documentación de métodos de investigación.

La investigación sobre el proyecto se resume de la siguiente manera:

1. Extraer toda la información necesaria y existente tanto interna como externa de la Liga de Ciclismo de Bogotá y con base a dicha información poder definir el diseño y desarrollo del prototipo de la página web, la construcción de requisitos, casos de pruebas, estudios de mercado, ambiental, social y económico así como los demás tipos de documentos que tenga directa relación con el proyecto.
2. Organizar toda la información recopilada de tal forma que sea ordenada y clara para así poder a innovar un software que supla todas las necesidades tanto del usuario interno como externo de acuerdo a un modelo que integre toda la información recopilada de acuerdo a sus diferentes modalidades como lo son Ciclismo de Ruta, Ciclismo Pista, Bicicrós, Ciclo montañismo y deportes.

1.4.3 Herramientas para capturar información.

- Reportajes y seguimientos realizados por los canales regionales como City Tv y Canal capital a las competencias ciclisticas de la Liga.
- Registros de eventos realizados por Instituto De Recreación y Deportes.
- Registro de la liga de ciclismo de las inscripciones realizadas (videos de deportistas y registros fotográficos)
- Normatividad y reglamentos de la federación colombiana de ciclismo (FCC) y la unión ciclistica internacional (UCI)

- Material recopilado durante la fase de diagnóstico.
- Material audiovisual y registro fotográfico de los productos de los sponsors interesados en auspiciar en la página WEB.

1.4.4 Supuestos y restricciones.

1.4.4.1 Supuestos.

1. En diseño y construcción de la página web de la liga de ciclismo de Bogotá se encuentra en el alcance de la empresa prestadora de servicios.
2. La empresa prestadora de servicios, cuenta con los recursos físicos, herramientas de hardware y software para un excelente diseño y construcción del prototipo de la página web.
3. Se cuentan con los recursos económicos necesarios para el desarrollo del proyecto ya que el equipo de proyecto trabaja paralelamente con diferentes proyectos que generan buena rentabilidad.
4. Dado el caso que se presenten incapacidades y/o retiro de los profesionales en tiempo del desarrollo del proyecto, se tiene un plan de acción el cual contempla el reemplazo de inmediato con el mismo perfil y experiencia para no generar conflicto o retrasos en dicho proyecto.

1.4.4.2 Restricciones.

1. La inversión no debe superar el presupuesto proyectado que es de \$ 34.924.000 de pesos colombianos.
2. El tiempo proyectado para la ejecución del proyecto es de ciento ochenta y dos días (182) una vez se firme del acta de inicio.
3. La eficiencia de la página web con base al prototipo debe ser superior a la que se encuentra actualmente publicada en la liga de ciclismo de Bogotá.
4. La calidad del desarrollo deberá ser óptimo para la salida a producción de la página en el tiempo pactado.

1.4.5 Entregables del Proyecto.

1.4.5.1 Gerencia.

Ver Anexo 1. Entregables de la gerencia.

1.4.5.2 Producto del proyecto.

Tabla 6.

Producto del proyecto.

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	Prototipo funcional de la página web	Página web construida con base a los requerimientos de la liga de ciclismo de Bogotá.
2	Documentación del diseño de la página.	Se establecerán todos los lineamientos que se tuvieron en cuenta durante la fase de diseño, como se estructuro la página, para que se realicen actualizaciones periódicas y modificaciones de contenido
3	Documentación del desarrollo y arquitectura de la página.	Se mostrara la estructura de programación y desarrollo de la página para facilitar las actualizaciones requeridas.
4	Informe de las pruebas realizadas.	Se entregara para cerciorarse que la página cumple con los requisitos de las pruebas unitarias, integrales, de stress y de seguridad.
5	Informe del procedimiento de implementación	Este documento incluye la forma como se realizó la implementación haciendo claridad en la capacitación y en el análisis de las métricas de la página.
6	Manual de operación del prototipo	Descripción de la página web que detalla las funcionalidades que serán utilizadas por los usuarios con base a la especificación entregada por la liga de ciclismo de Bogotá.

Fuente: Autores.

1.5 Project Chárter

1.5.1 Justificación.

La liga de ciclismo de Bogotá tiene un nuevo comité ejecutivo debido a situaciones extremas que obligaron a la disolución de la anterior administración, esto según manifestaron los miembros más antiguos de la liga, los cuales muestran su inconformidad con los procedimientos y gestión de este comité, en base al no cumplimiento de los objetivos trazados por la liga para este periodo, información de que también comparte el nuevo comité ejecutivo, quienes tienen como principal objetivo para esta administración mejorar la comunicación con proveedores, deportistas, miembros de la liga, con el ánimo de darse a conocer en otras ciudades y así posicionarse en el panorama nacional, como la mejor liga del país.

Buscando cumplir sus objetivos la liga de ciclismo, implementara una página web con el fin de solucionar los problemas de comunicación y acelerar los procesos de inscripción, para lo cual se realizara un proyecto de diseño e implementación de una página web que permita satisfacer los requerimientos de la liga de ciclismo de Bogotá.

1.5.2 Objetivo general.

Diseñar e implementar una página web en la Liga de ciclismo de Bogotá, durante 10 meses, con un presupuesto estimado de \$34.924.000 pesos.

1.5.3 Factores claves para el éxito.

- a) Obtención de ingresos que hagan el proyecto sustentable
- b) Fortalecer la comunicación entre el comité ejecutivo de la liga y los deportistas inscritos a la misma.
- c) Generar interés de las marcas de dotaciones deportivas con el fin que promuevan sus productos en la página y así aporten ingresos para el sostenimiento de la misma.

- d) Capacitar al personal de la liga encargado de las competencias, con el fin que puedan realizar la publicación de las competencias por medio de la página.
- e) Asegurar que el diseño y desarrollo de la página Web cumplan con las normas legales vigentes.
- f) Contar con un servidor de alta velocidad.
- g) Desarrollar la página de tal manera que sea fácil de usar y rápida para encontrar los contenidos.

1.5.4 Requerimientos.

1.5.4.1 Producto.

- a) Normas aplicables al producto:
 - Decreto 1360 DE 1989: “Por el cual se reglamenta la inscripción de soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor”
 - Icontec 5854: Accesibilidad A Páginas Web
 - Decreto 460: “Por el cual se reglamenta el Registro Nacional del Derecho de Autor y se regula el Depósito Legal”
 - ISO 9241-11: Ergonomics Of Human-system Interaction
 - Ley 679: por medio de la cual se expide un estatuto para prevenir y contrarrestar la explotación, la pornografía y el turismo sexual con menores, en desarrollo del artículo 44 de la Constitución.
 - Resolución 600/2002: "Por medio de la cual se regula parcialmente la administración del dominio .co".
 - Ley 1065: por la cual se define la administración de registros de nombres de dominio.co y se dictan otras disposiciones.
 - Ley 1480: Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
 - Ley 23/1982 art 12 y 30:
- b) Proveedores para suministro de hosting, dominio, servidores, equipos de cómputo y elementos de oficina.

- c) Selección de recurso humano idóneo, calificado y con experiencia en proyectos similares.
- d) Licencias de software requerido en cada una de las fases del proyecto.
- e) Un espacio u oficina para la ejecución del proyecto.
- f) Proveedor de seguridad informática.

1.5.4.2 Proyecto.

- a) Implementación de la página web en 131 días.
- b) Creado en html5
- c) Capacidad 20Gb
- d) Dominio liciclismobogota.com
- e) Asesoría para hosting anual
- f) Capacitación y entrenamiento para el personal encargado de la ejecución del proyecto.
- g) Organigrama.

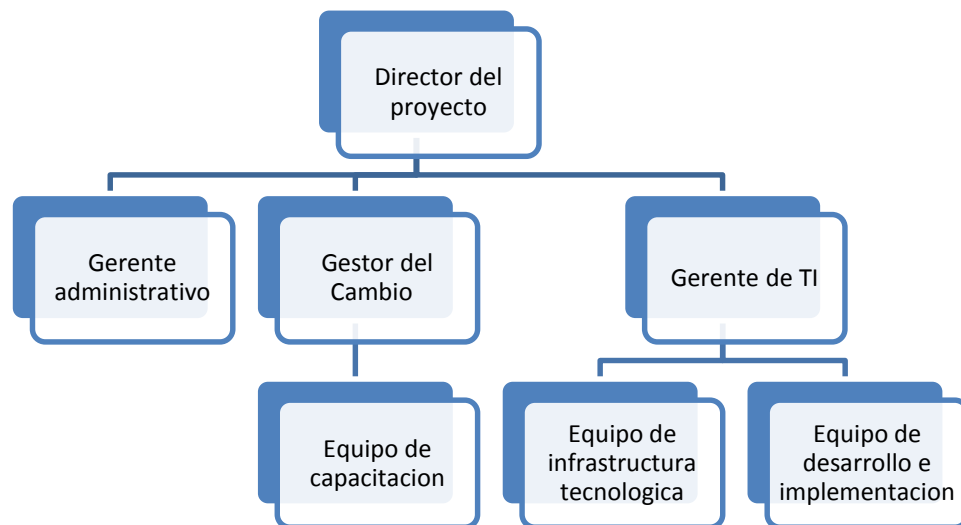


Figura 4. Organigrama. Fuente: Autores.

1.5.5 Fases (EDT de primer nivel).

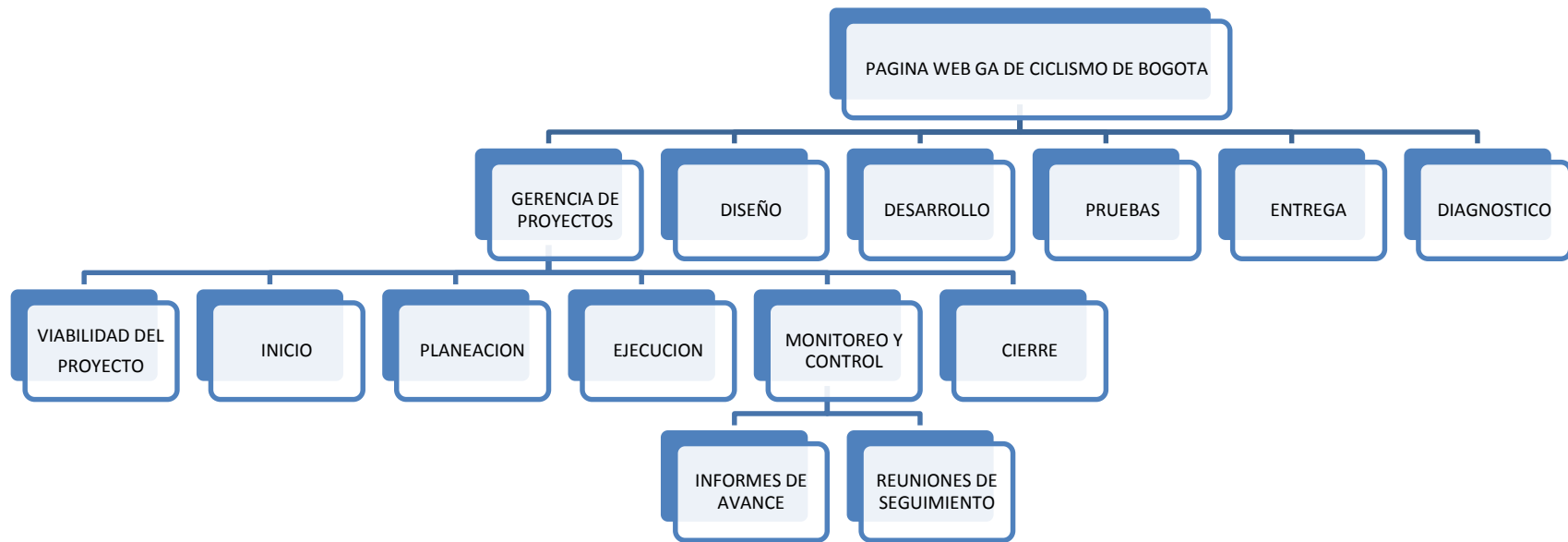


Figura 5. Fases del proyecto. Fuente: Autores.

- Gerencia de proyectos.
- Viabilidad del proyecto, determinar si el proyecto es viable desde el punto de vista económico, para la organización.
- Inicio, estructurar los parámetros de trabajo del proyecto realizando acta de constitución y matriz de interesados.
- Planeación, realizar el plan de gestión del proyecto, estableciendo mecanismos de control.
- Diseño: establecer de acuerdo a los requisitos el diseño que cumpla con los requisitos de la organización.
- Desarrollo: desarrollar la página web de acuerdo a los resultados de la fase de diseño
- Pruebas: realizar las pruebas pertinentes al producto de la fase de desarrollo.
- Entrega, implementar la página web en la red, realizar capacitación y finalizar al proyecto mediante acta de cierre.

1.5.6. Riesgos.

1.5.6.1. Oportunidades.

1. Realizar un buen estudio de mercado que permita identificar clientes potenciales para auspiciar en la página, para de esta manera conseguir mayores recursos económicos, y así invertir en recursos para el proyecto para disminuir el tiempo de ejecución.
2. Realizar una fase de diseño en detalle que permita, hacer una fase de desarrollo y pruebas más eficiente, que reduzca el tiempo de ejecución del proyecto.
3. Conseguir patrocinio del IDR D con el fin de promocionar las escenarios de esta entidad, y de esta forma aumentar los recursos para el proyecto
4. Disminuir el tiempo para recopilar material audiovisual, si los integrantes del comité ejecutivo, comparten parte de la documentación con que cuenta la liga de ciclismo.
5. Versatilidad de la plataforma: Al trabajar con plataforma HTML5 es sencillo realizar cambios y correcciones que sean previamente acordadas con el cliente, de esta forma el cronograma no sufrirá grandes cambios y el servicio no se terceriza.

1.5.6.2. Amenazas.

1. Cambio en el comité ejecutivo: el periodo del actual comité vence en 18 meses, sin embargo una revocatoria de este comité traerá un nuevo comité que tendrá otras expectativas y podría realizar cambios en el proyecto que retrasarían el mismo o incluso afectar el alcance y presupuesto.
2. Dólar: El incremento en el precio del dólar afecta la adquisición del software u otras adquisiciones pues estos se adquieren a empresas que trabajan con dólares, los costos del proyecto aumentarán.
3. Calidad del material audiovisual: El material audiovisual que entregará la Liga puede no tener unas especificaciones mínimas para que sea visualmente agradable para el usuario, se verá afectada la estética del producto y se podrá ligar a la calidad del producto.
4. Entrega del material audiovisual: La entrega del material audiovisual por parte de la organización retrasaría las actividades del proyecto y por ende la duración del mismo.

1.5.7. Hitos claves.

- Aprobación del proyecto luego del estudio de viabilidad. (3/Dic/2015)
- Elaboración de Project Chárter: Es la etapa de iniciación del proyecto donde se definen los requisitos iniciales del proyecto.(9/Dic/2015)
- Matriz de interesados(14/Dic/2015)
- Toma de requisitos: establecer los requisitos de la página web para enfocarse en el cumplimiento de los mismos y velar por la satisfacción del cliente. (17/Feb/2016)
- Plan de gestión del proyecto (25/Ene/2016)
- Estudio de mercado, identificación de mercado potencial y especificaciones de producto (17/Feb/2016)
- Diseño: Aprobación del entregable del diseño.(01/Mar/2016)
- Desarrollo: Aprobación del entregable de la programación y desarrollo. (14/mar/2016)

- Pruebas: Conformidad en las pruebas de calidad realizadas al producto. (30/mar/2016)
- Implementación: subir la página web a la plataforma o servidor destinado para tal fin. (01/Abr/2016)
- Certificado de Capacitación (05/Abr/2016)
- Acta de cierre del proyecto (06/Abr/2016)

1.5.8. Costos.

Tabla 7.

Costos.

FASE	DURACIÓN	COSTO
Gerencia De Proyectos	86	\$19.421.500,00
Diagnostico	17	\$3.871.080,00
Diseño	9	\$3.544.060,00
Desarrollo	9	\$3.136.256,00
Pruebas	9	\$3.200.400,00
Entrega	5	\$1.750.000,00

Fuente: Autores.

Tabla 8.

Costos equipo de proyecto.

CARGO	Días	Salario total devengado	Salario Cargado al Proyecto
Gerente del Proyecto	182	\$ 30.000.000	\$ 2.000.000
Subgerente del Proyecto	182	\$ 24.000.000	\$ 1.600.000
Diseñador	60	\$ 6.000.000	\$ 400.000
Programador	60	\$ 6.000.000	\$ 400.000
Gestor de Calidad	43	\$ 3.200.000	\$ 213.333
TOTAL		\$ 69.200.000	\$ 4.613.333

Fuente: Autores.

Tabla 9.

Costos totales.

COSTOS TOTALES	
PERSONAL	\$4.613.333
DE FASES	\$2.604.000
TOTAL	\$7.217.333

Fuente: Autores.

Tabla 10.

Resumen de costos.

COSTO PROYECTO	\$11.000.000
UTILIDAD	\$3.782.667

Fuente: Autores.

1.5.9. Aprobación.

Las partes deben delegar un líder encargado del seguimiento a las condiciones del proyecto; el encargado de entregar el material y lograr la aprobación del mismo corresponde al cargo de Gerente y/o Subgerente del proyecto; de igual manera la Liga de ciclismo de Bogotá deberá delegar un líder que en este caso corresponde a la presidenta de la Liga de Ciclismo de Bogotá.

Debe dejarse constancia de la entrega y aprobación del material del proyecto mediante el formato de actas que podrá verse en el capítulo de Gestión de la Calidad.

1.5.10. Gerente del proyecto.

El Gerente del proyecto lidera varios proyectos y corresponde al ingeniero Andrés Bello, quien dentro de sus actividades es el encargado de liderar dentro de la compañía proyectos para la creación, diseño y programación de páginas web. Debe velar por la calidad de los productos, seguimiento del mismo y velar por la satisfacción del cliente.

1.5.11. Patrocinador del proyecto.

El Patrocinador del proyecto lidera a la Liga de ciclismo de Bogotá bajo el cargo de presidente del comité ejecutivo y corresponde a la Señora Niris Arrieta, quien dentro de sus actividades en el proyecto es la encargada de liderar la aprobación de los entregables del proyecto en conjunto con el personal delegado.

1.5.12 Firmas del patrocinador y del gerente del proyecto.

GERENTE DEL PROYECTO

PATROCINADOR

2. Estudios

2.1 Estudio Técnico

2.1.1 Localización.

La liga de ciclismo que se encuentra ubicada en la capital del país, la cual cuenta con la parte administrativa y personal de operaciones. El diseño y desarrollo del proyecto se realizara en la oficina de Bogotá Calle 79 #15 - 05.

2.1.2 Tamaño.

La liga de ciclismo de Bogotá cuenta con más de 2 profesionales en el área de sistemas a quienes se les brinda un medio de trabajo estable, seguro y con oportunidades de realización personal y profesional, por ende la necesidad de contratación del proveedor para el desarrollo del proyecto.

En el estudio técnico se tienen contemplados los siguientes elementos básicos que se centralizaran en una solo máquina de acuerdo al volumen de visitas que se encuentra definido en el estudio de mercado:

- Servidor web apache que tendrá comunicación con el navegador del usuario y donde se montara la página web.
- La página web será desarrollada bajo lenguaje HTML.
- La base de datos será My SQL y estará integrada en una misma maquina junto con la página web desarrollada.

La arquitectura de acceso a la página web se define de acuerdo a la siguiente estructura:

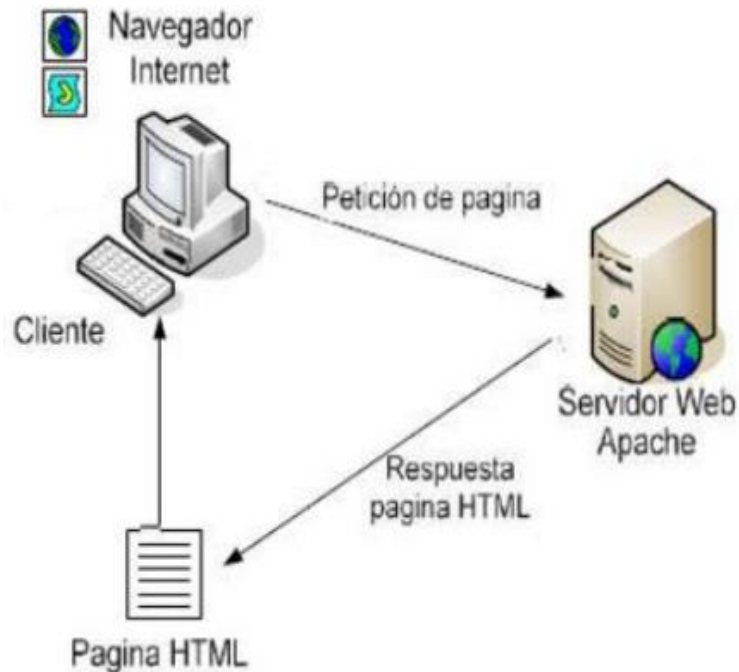


Figura 6. Arquitectura acceso página web. Fuente: <http://www.mailxmail.com/curso-php-mysql-sql-8/arquitectura-base-datos-web>

2.1.3 Proceso para el diseño y construcción de la página web.

2.1.3.1 Proceso de diseño.

Respecto a la necesidad de la liga se construirá el proyecto de acuerdo a las condiciones y expectativas esperadas en cuanto diseño, estilo e información que se debe presentar en la página web de la liga de ciclismo de Bogotá.

Con respecto al estudio realizado en la liga de ciclismo de Bogotá y de acuerdo al levantamiento de la misma se determinara que el diseño de la página web contara con las siguientes especificaciones:

- Comunicaciones textuales de torneos
- Inscripciones a la liga de ciclismo para las diferentes modalidades
- Publicidad.

- Canal YouTube.
- Canal de twitter.
- Cuenta Facebook.
- Revista.
- Programa de tv.

De acuerdo a las anteriores especificaciones se podrá realizar la estimación de tiempo para el diseño y construcción de la página web de la liga.

2.1.3.2 Proceso de construcción.

Una vez terminado el diseño este mismo servirá de insumo para continuar con el proceso de construcción de la página web teniendo en cuenta los documentos de especificación desarrollados por la liga de ciclismo de Bogotá.

Para construcción de la página web se tendrá un ingeniero programador con alta experiencia en creación de páginas web.

2.1.3.3 Proceso de pruebas.

Realizado una vez el proceso de construcción de la página se iniciaran las pruebas funcionales para certificar que la página web cumple con las condiciones dadas en los documentos de especificación entregados. Adicionalmente se ejecutaran casos de pruebas en los que se validara que no se presente ningún tipo de error de aplicación y si en dicha ejecución se llegasen a presentar se reportara al área de desarrollo para su respectiva corrección.

Para la ejecución de las pruebas se tendrá un ingeniero de calidad de software con gran experiencia y conocimiento de diseño y casos de pruebas en el sector de páginas web.

2.1.3.4 Proceso de puesta en marcha.

La puesta en marcha se realizara una vez el área de calidad realice la certificación de la página indicando que se realizaron todas pruebas necesarias sin ningún tipo de error. Adicionalmente para realizar el proceso deberá tener también el aval del usuario funcional quien también debió realizar pruebas de aceptación de la página web.

2.1.4 Insumos, materia prima y tecnología.

Una página web, página electrónica o ciberpágina, es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, y muchas otras cosas, adaptada para la llamada World Wide Web, y que puede ser accedida mediante un navegador. Esta información se encuentra generalmente en formato HTML o XHTML, y puede proporcionar navegación (acceso) a otras páginas web mediante enlaces de hipertexto. Las páginas web frecuentemente también incluyen otros recursos como ser hojas de estilo en cascada, guiones (*scripts*), imágenes digitales, entre otros, esta información es tomada de Wikipedia.

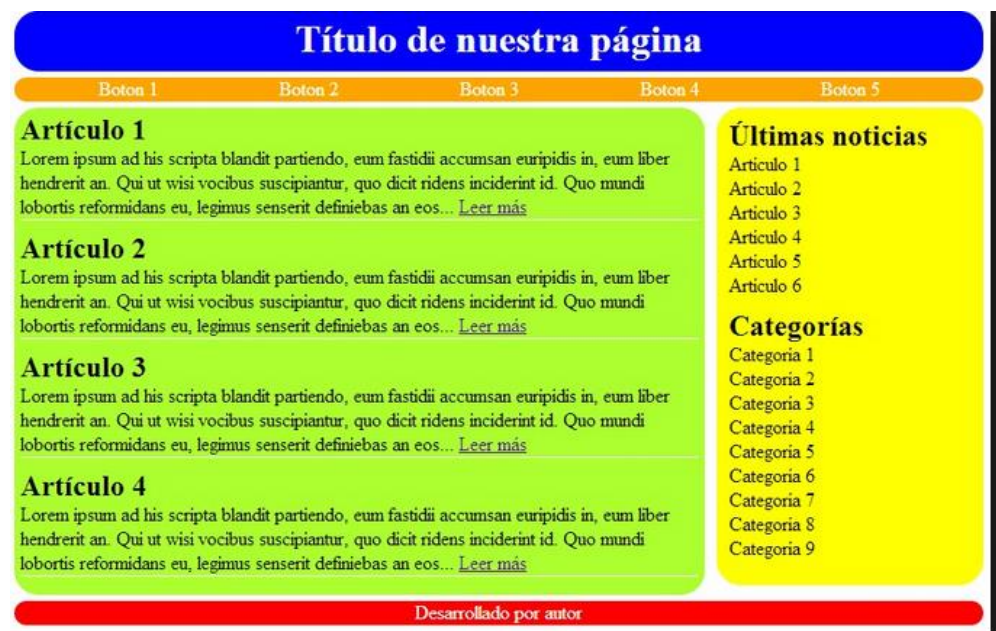


Figura 7. Partes de una página web. Fuente: http://fernando-gaitan.com.ar/wp-content/uploads/estructura_sitio_web.jpg

2.1.4.1 Insumos y diseño de software por componentes.

Para el desarrollo del producto se requieren de insumos tanto de hardware como de software con el fin de desarrollar completamente cada uno de los componentes y entregables de las fases del proyecto.

2.1.4.1.1 Insumos de hardware.

- 3 computadores de escritorio o portátiles con procesador Intel Celeron N3050 o superior, sistema operativo Windows 10, memoria de 2GB, disco duro de 500GB, que permita la instalación y operación de software Adobe Dreamweaver 2015 y la plataforma Wix.
- Impresora láser, para archivos en físico que se requieran y para imprimir documentación del proyecto.

2.1.4.1.2 Insumos de software.

- Licencia para office 2010, con programas como Word, Excel, PowerPoint.
- Licencia para programa Adobe Dreamweaver 2015.

A través de este software se podrán desarrollar componentes de la página web como:

- Título de la página:
Nombre o razón social de la página web de acuerdo a lo definidos por el cliente y generalmente se ubica en la parte posterior de la página.
- Botón:
Enlaces de navegación donde el usuario podrá seleccionar de acuerdo a su necesidad o servicio solicitado.
- Artículo

Texto escrito e imágenes de carácter informativo que tiene la página web de acuerdo a lo requerido por la entidad administradora de la página dicha información se publica junto a otros textos.

- **Ultimas Noticias:**

Espacio utilizado para plasmar los últimos sucesos ocurridos de acuerdo a lo requerido por el dueño y administrador de la página web.

- **Categorías:**

Clasificaciones de productos y/o publicidad pagada por terceros de acuerdo a sus necesidades.

- **Autor:**

Entidad o persona creadora de la página web.

2.1.5 Organización requerida.

La liga de ciclismo contará con el siguiente personal para diseño y construcción de la página web para la liga de ciclismo de Bogotá:

- **Área de Requerimientos:**

Contará con personal profesional con experiencia en análisis, levantamiento de requerimientos y manejo de casos de uso.

- **Área de Diseño y Desarrollo**

Contará con personal profesional, capacitado y experto en diseño de páginas web en las diferentes plataformas y con excelente calidad en los desarrollos.

- **Área de Aseguramiento de Calidad:**

Deberá contar con un profesional con experiencia en planeación, diseño y ejecución de pruebas funcionales en ambientes web.

2.1.6 Estructura organizacional.

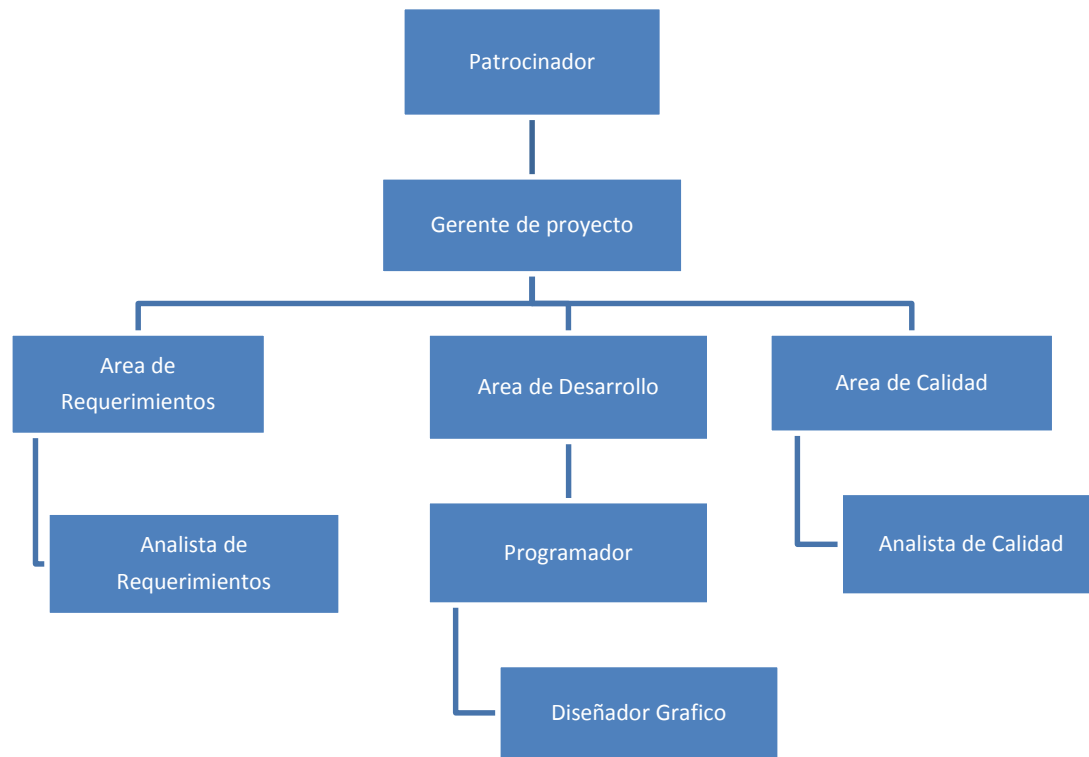


Figura 8. Organigrama. Fuente: Autores.

2.2 Estudio de Mercado

La liga de ciclismo de Bogotá realizó un estudio de mercado para el desarrollo de una página web con el fin de identificar el comportamiento de inscripciones de competidores nuevos en un periodo de dos (2) meses en las diferentes modalidades de ciclismo. Esto encaminado a poder incrementar el volumen de nuevos miembros, así como posicionar la liga de ciclismo en el panorama nacional, con el fin de ser más competitivos con ligas de ciclismo como la liga del valle y la liga de Antioquia.

2.2.1 Competidores.

La actual competencia con la que cuenta la liga de ciclismo de Bogotá se enfoca principalmente en el volumen de usuarios que visitan o acceden mensualmente las páginas web de las principales ciudades del país donde se practica este mismo deporte.

Las principales ciudades y el comportamiento de visitas se detallan a continuación:

- Liga de ciclismo de caldas
- Liga de ciclismo del atlántico.
- Liga de ciclismo del valle.
- Liga de ciclismo Antioquia.

De acuerdo al siguiente análisis se evidencia que en las ligas de las principales ciudades del país se tiene un volumen promedio de visitas del 98% para la liga de ciclismo de Antioquia en el mes de octubre de 2015 el cual representa una diferencia del 28% con respecto al volumen de visitas que obtiene la página web de la liga de ciclismo de Bogotá, el restante se encuentra distribuido en las ciudades de valle, atlántico y caldas las cuales se encuentran por debajo de Antioquia y Bogotá, según la información que registran la base de datos de la Federación Colombiana De Ciclismo.

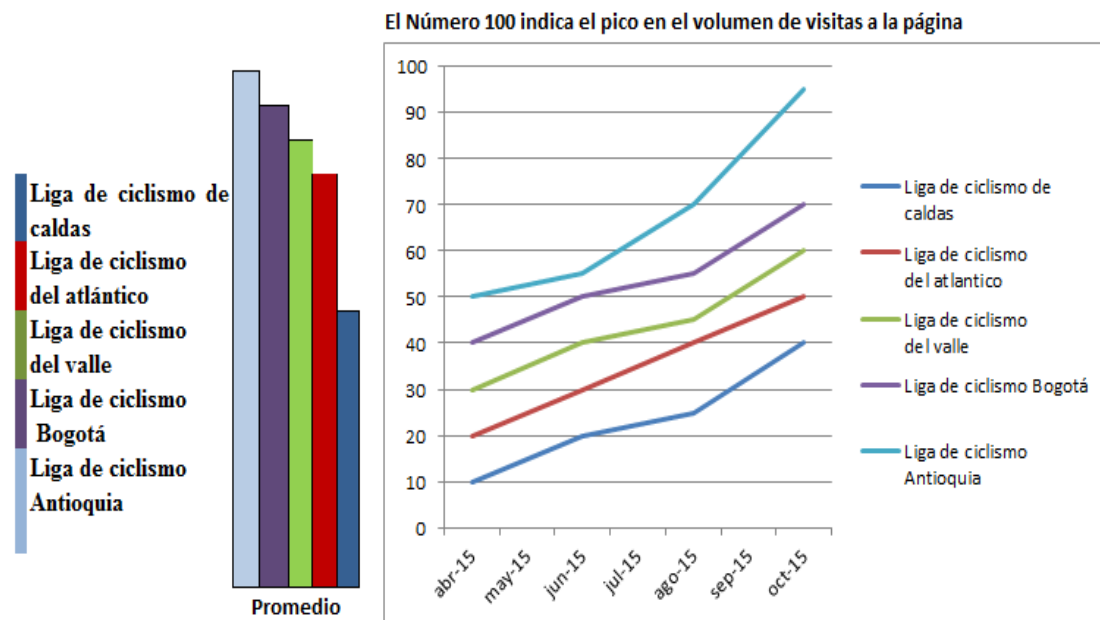


Figura 9. Estudio competidores. Fuente: Autores.

Actualmente el comité ejecutivo de la liga de ciclismo de Bogotá no se ha planeado un proyecto diferente al de la página web con el fin de conquistar el mercado potencial existente en la ciudad de Bogotá.

2.2.1.1 Mercado potencial.

Luego de realizado el estudio de los competidores en las principales ciudades del país se pudo evidenciar que la liga de ciclismo de Antioquia se encuentra en lo más alto en cuanto a visitas en su página web, lo cual obedece a poner en marcha nuestra estrategia en cuanto al desarrollo de la página web para la liga de ciclismo de Bogotá. El objetivo reforzar la información que allí se transmite, así como el diseño y la navegación esta última para que facilite de una forma clara, ágil y sencilla para todos aquellos deportistas y usuarios que la deseen utilizar. Encaminado a atraer deportistas potenciales en cada una de las modalidades de ciclismo que existen en la liga de ciclismo de Bogotá.

Lo anterior ayudara a la liga a aumentar el número de visitas y al mismo tiempo obtener inscripciones de más deportistas en cualquiera de sus modalidades, así como publicidad y patrocinadores en la página web.

2.2.1.2 Mercado objetivo.

Nuestro mercado objetivo se centrara en las ciudad capital del país pero especialmente en las zonas donde la comunidad no cuenta con un gran apoyo en este deporte esto con el fin de incentivar la utilización de la página para que por medio de ella se mantengan informadas todas la personas que quieran participar o inscribirse en los torneos de las diferentes modalidades u obtener información necesaria de acuerdo al interés que se tenga. Se espera llegar a una población objetivo de menores de 12 años que se encuentran en una etapa propicia para participar de las competiciones de la liga, y además formarse técnicamente de buena forma encaminados al profesionalismo.

2.2.2 Precios.

Para determinar el precio en cuanto al diseño y construcción de la página web fue necesario contactar a los proveedores que desarrollaron los sitios web en las ligas principales ciudades, donde se indicó que el precio de la página se desglosaba de la siguiente manera:

Tabla 11.

Precios.

PRECIOS	
Descripción	Valor
Análisis Situación Actual	\$1.075.480,00
Identificación Mercado Potencial	\$956.800,00
Productos	\$904.600,00
Especificaciones	\$934.200,00
Total	\$3.871.080,00

Fuente: Autores.

2.2.2.1 Plan de ventas.

Dentro de la liga de ciclismo, se cuenta con una estrategia publicitaria coordinada por un miembro de la misma y que a su vez se encarga de la difundir nuestras modalidades de ciclismo en el distrito capital como a las ciudades donde se tiene baja demanda de deportistas con el fin de incentivarlos a que se informen por medio de la página para que puedan participar en torneos y tengan la oportunidad de representar más que a la liga de ciclismo a el país. Los medios además de la página que se utilizan son:

- Publicidad televisiva.
- Ferias industriales.
- Publicidad digital “website”.

El plan que se tiene de mercadeo para la página web incluirá fechas de torneos, patrocinadores, publicidad en video entre otras. Será publicitado como producto nuevo dentro y fuera de la liga así como para fortalecimiento de su relación con los deportistas y usuarios en general existente y potencial.

2.2.3 Conclusiones.

Al realizar el estudio de mercado se evidencia que es viable realizar un proyecto como este, ya que el mercado potencial en el país es grande y con los éxitos obtenidos en los últimos años por los deportistas nacionales en las competencias internacionales de ciclismo, los jóvenes y niños se ven motivados por la práctica del deporte, adicionalmente al observar el comportamiento entre número de competidores y vistas a la página web en otras ligas del país, se puede establecer la tendencia directamente proporcional entre estas dos variables, por lo cual se justifica la inversión por parte de la liga de ciclismo de Bogotá encaminado a incrementar el número de miembros de la liga.

2.3 Estudio Ambiental

2.3.1 Cálculo de huella de carbono.

2.3.1.1 Flujo de entradas y salidas.

Ver Anexo 2. Esquema de entradas y salidas de las fases del proyecto.

2.3.1.2 Consumo de energía eléctrica.

Durante la ejecución del proyecto se tendrán 8 procesos principales, los cuales requerirán de usar computadores para el desarrollo de las actividades de cada proceso, estos equipos generaran un consumo eléctrico que a su vez tendrá un impacto directo sobre la huella de carbono del proyecto en general. Adicional a los computadores

adosados al proceso se presentan el uso de elementos como cafeteras, horno microondas, aire acondicionado y servidores de datos.

Para tomar los datos de consumo de cada equipo se utilizara la tabla 4 tomada del ministerio de gobierno de argentina, donde especifica los consumos eléctricos de potencia de cada elemento.

Al registrar los tiempos destinados para el cumplimiento de cada actividad de estos procesos tenemos que los consumos se distribuyen como lo indica la siguiente tabla.

Tabla 12.

Consumo eléctrico.

PROCESO	ELEMENTO	CANT	HORAS/DÍA	DÍAS	HORAS	CONSUMO KW/h	CONSUMO TOTAL EN KW/h
TOMA DE REQUISITOS	COMPUTADOR	1	5	5	25	0,3	7,5
ANÁLISIS	COMPUTADOR	1	8	5	40	0,3	12
DISEÑO	COMPUTADOR	1	8	3	24	0,3	72
DESARROLLO	COMPUTADOR	1	8	3	24	0,3	72
PRUEBAS	COMPUTADOR	1	8	5	40	0,3	12
IMPLEMENTACIÓN	COMPUTADOR	1	8	5	40	0,3	12
VALIDACIÓN	COMPUTADOR	1	8	5	40	0,3	12
SEGUIMIENTO Y CONTROL	COMPUTADOR	1	8	2	19	0,3	57,6
CONSUMO ELÉCTRICO DEL SERVIDOR INCLUYE AIRE ACONDICIONADO	AIRE ACOND. SERVIDOR	1	2	1	26	1,413	3696,4
CAFETERÍA	HORNO MICROONDAS CAFETERA	1	4	0	16		08
			9				
			2	1	21	1,36	296,48
			0	8			
			9				
ENERGÍA ELÉCTRICA ILUMINACIÓN	LUCES	8	8	1	36	0,009	2126,0
			0	91			16
			9				
CONSUMO TOTAL							6376,04

Fuente: Autores.

Consumo indicativo de algunos artefactos eléctricos (Kilovatios en 1 hora)		
ELECTRODOMÉSTICO	POTENCIA (en WATT)	CONSUMO EN KWh
Computadora	300	0,300
Heladera con freezer	195	0,098
Horno de microondas	800	0,640
Lavarropas automático	520	0,182
Minicomponente	60	0,060
Plancha	1000	0,600
Secador de cabello	500	0,400
Secarropas centrifugo	240	0,192
Televisor color 14"	50	0,050
Acondicionador 2200 frigorías/h	1350	1,013
Aspiradora	750	0,675
Cafetera	900	0,720
Estufa de cuarzo (2 velas)	1200	1,200
Extractor de aire	25	0,025
Freezer	180	0,090
Freidora	2000	1
Heladera	150	0,063
Horno eléctrico	1300	1,040
Lámpara dicroica	23	0,023
Lámpara fluorescente compacta 7W	7	0,007
Lámpara fluorescente compacta 11W	11	0,011
Lámpara fluorescente compacta 15 W	15	0,015
Lámpara fluorescente compacta 20 W	20	0,020
Lámpara fluorescente compacta 23 W	23	0,023
Lámpara incandescente 40W	40	0,040
Lámpara incandescente de 60W	60	0,060
Lámpara incandescente de 100W	100	0,100
Lavarropas automático con calentamiento de agua	2520	0,882
Lavarropas semi-automático	200	0,080
Licuada	300	0,300
Lustraspiradora	750	0,675
Multiprocesadora	500	0,400
Purificador de aire	110	0,110
Radiador eléctrico	1200	0,960
Reproductor de video	100	0,100
Televisor color 20"	70	0,070
Termotanque	3000	0,900
Tubo fluorescente	30	0,040
Tubo fluorescente	40	0,050
Turbo calefactor (2000 calorías)	2400	2,400
Turbo ventilador	100	0,100
Ventilador	90	0,090
Ventilador de techo	60	0,060
Videgrabadora	100	0,100

Figura 10. Consumo artefactos eléctricos. Fuente: Autores.

Para el cálculo de la iluminación se utilizaron los conceptos de eficiencia energética que permita tener luz en la concentración adecuada en la oficina para cada puesto de trabajo, es decir los lux necesarios en cada puesto.

Tabla 13.

Luminosidad.

NIVEL ILUMINACIÓN EN LUX	Tipo de trabajo
1.000 LUX	Joyería y relojería, imprenta
500 A 1.000 LUX	Ebanistería
300 LUX	Oficina, bancos de taller
200 LUX	Industrias conserveras, carpinterías metálicas
100 LUX	Salas de máquinas y calderas depósitos y almacenes
50 LUX	Manipulación de mercancías
20 LUX	Patios galerías y lugares de paso.

Fuente: instituto nacional de seguridad e higiene de España. -
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas_Técnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_211.pdf)
 Fichas Técnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_211.pdf.

Para seleccionar las luces de la capacidad correcta se recurrió, a las tablas de los fabricantes a partir de las cuales se seleccionaron luces de 9W con la capacidad de generar los 300 lux requeridos en cada espacio de trabajo.

Potencia en watt (W) Lámpara CFL	Flujo luminoso en lúmenes (lm) (CFL)	Eficacia en lm-W (CFL)	Potencia aproximada en W necesaria en una incandescente comparada con la CFL
5	180	36	25
7	286	41	35
9	400	44	40
11	600	55	60
18	900	56	90
20	1 200	60	100

Figura 11. Selección de luces. Fuente: luminex Colombia-
http://www.asifunciona.com/tablas /lamparas_cfl/lamparas_cfl.htm

2.3.1.3 Consumo de combustible.

En el consumo de combustible se tendrán en cuenta los recorridos de cada etapa del proyecto, se debe tener presente que el trabajo de campo se realizara principalmente al inicio del proyecto y al finalizar con vehículo a gasolina con una eficiencia energética de 40 Km/gal, lo cual se resume a continuación. La distancia promedio tomada es el recorrido entre las instalaciones de la liga y las oficinas de desarrollo del proyecto.

Tabla 14.

Consumo de combustible.

PROCESO	ELEMENTO	RENDIMIENTO O KM/GALÓN	DISTANCIA KM	TRAYECTOS	CONSUMO GAL
TOMA DE REQUISITOS	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	6	40,00
ANÁLISIS	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	1	6,67
DISEÑO	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	0	0,00
DESARROLLO	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	0	0,00
PRUEBAS	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	2	13,33
IMPLEMENTACIÓN	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	0	0,00
VALIDACIÓN	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	3	20,00
SEGUIMIENTO Y CONTROL	TRANSPORTE VEHICULAR	40	6	4	26,67
CONSUMO TOTAL EN GALONES					106,67
CONSUMO TOTAL EN LITROS					403,75

Fuente: Autores.

2.3.1.4 Consumo de papel.

Para el desarrollo de las actividades del proyecto se tendrán en cuenta que se realizaran registros los que requieren ser impresos e información, que se debe manejar en físico para transmitirla al cliente y cada una de las dependencias de la organización se ha estimado que cada etapa tendrá un consumo como lo muestra la tabla.

Tabla 15.

Consumo de papel.

PROCESO	ELEMENTO	CANTIDAD EN HOJAS	PESO DE UNA HOJA DE PAPEL Kg	PESO TOTAL EN KG
TOMA DE REQUISITOS	PAPEL	100	0,005	0,5
ANÁLISIS	PAPEL	50	0,005	0,25
DISEÑO	PAPEL	50	0,005	0,25
DESARROLLO	PAPEL	50	0,005	0,25
PRUEBAS	PAPEL	150	0,005	0,75
IMPLEMENTACIÓN	PAPEL	40	0,005	0,2
VALIDACIÓN	PAPEL	200	0,005	1
SEGUIMIENTO Y CONTROL	PAPEL	220	0,005	1,1
PESO TOTAL DEL PAPEL (kg)				4,3

Fuente: Autores.

El peso de cada hoja de papel se tomó según información técnica de la compañía Hewlett Packard, donde una resma de papel tiene un peso de 2.5 Kg, y un contenido total de 500 hojas por resma, por tal razón una hoja de papel tendría un peso de 0.005 Kg.

2.3.1.5 Consumo de agua.

Al interior del desarrollo de actividades en cualquier oficina se tiene consumo de agua para el caso puntual de la oficina de desarrollo de la página web se estimaron cierta

cantidad de personas, por etapa del proyecto y un consumo constante de 0.843 m³ por día de cada persona esta información fue tomada de un estudio de la universidad del valle que se muestra en la siguiente figura.

Ciudad	Consumo mensual por suscriptor (m³)	Precio real mensual por m³ (\$)
Armenia	14,7	436,19
Barranquilla	20,69	805,62
Bogotá	25,29	1222,57
Bucaramanga	19,6	609,11
Cali	21,05	732,67
Cartagena	15,69	794,21
Cúcuta	17,2	572,87
Ibagué	16,97	264,99
Manizales	16,84	683,45
Medellín	16,2	734,8
Montería	17,92	485,19
Neiva	20,47	349,68
Pasto	15,48	640,49
Popayán	16,34	355,26
Santa Marta	14,96	838,88
Sincelejo	11,51	648,65
Valledupar	24,51	327,52

Figura 12. Consumo de agua en Colombia por persona. Fuente: universidad del valle-
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3682/4/CB-0449498.pdf>

Con este valor se estimó el consumo total de agua durante la ejecución del proyecto.

Tabla 16.

Consumo de agua.

PROCESO	ELEMENTO	CONSUMO DE AGUA DE UNA PERSONA en m ³ /Día	DIAS	PERSONAS	CONSUMO TOTAL DE AGUA m ³
TOMA DE REQUISITOS	AGUA	0,843	5	12	50,58
ANALISIS	AGUA	0,843	5	12	50,58
DISEÑO	AGUA	0,843	30	12	303,48
DESARROLLO	AGUA	0,843	30	12	303,48
PRUEBAS	AGUA	0,843	5	12	50,58
IMPLEMENTACION	AGUA	0,843	5	12	50,58
VALIDACION	AGUA	0,843	5	12	50,58
SEGUIMIENTO Y CONTROL	AGUA	0,843	24	6	121,392
CONSUMO TOTAL DE AGUA m ³					981,252

Fuente: Autores.

2.3.1.6 Cálculo de la huella de carbono del proyecto.

Para determinar el impacto ambiental en lo referente a la huella de carbono del proyecto se tendrán en cuenta los consumos anteriormente calculados y los factores de emisión de CO₂ de la figura siguiente donde se referencian las fuentes donde se determinaron o tomaron estos factores.

	Factores de emisión de CO ₂		Fuente
Gas natural	2,16	kg CO ₂ /m ³	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Gasóleo C	2,79	kg CO ₂ /l	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Gasóleo flota (A)	2,61	kg CO ₂ /l	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Gasóleo instalaciones (A y B)	2,61	kg CO ₂ /l	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Energía eléctrica	0,360	kg CO ₂ /kWh	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)
Agua	0,12132	kg CO ₂ /m ³	Elaboración propia y EMACSA
Construcción	10,4	kg CO ₂ /m ² construido (para 50 años)	Informe MIES (UPC) y REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio
Turismo Gasóleo	0,163	kg CO ₂ /km/persona	Elaboración propia con datos de IDAE
Turismo Gasolina	0,178	kg CO ₂ /km/persona	Elaboración propia con datos de IDAE
Turismo combustible sin especificar	0,168	kg CO ₂ /km/persona	Elaboración propia con datos de IDAE
Motocicleta	0,07958	kg CO ₂ /km/persona	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Bus	0,04	kg CO ₂ /km/persona	Impacto Ambiental da USC, 2009
Tren regional Rabanales	0,0246	kg CO ₂ /km/persona	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Otros trenes	0,0257	kg CO ₂ /km/persona	Guía OCCC, versión marzo, 2014
Consumo papel fibra virgen	1,84	kg CO ₂ /kg papel	Impacto Ambiental da USC, 2009
Consumo papel reciclado	0,61	kg CO ₂ /kg papel	Impacto Ambiental da USC, 2009
Residuos de papel y cartón	0,05641	kg CO ₂ /kg residuo	Guía OCCC, versión marzo, 2014
RAEE	0,0846	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Pilas	0,0335	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Biosanitarios, bromuro de etidio y RP de laboratorio sin categorizar	0,0502	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Disolventes	0,0991	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Materiales contaminados, incluidos envases que han contenido productos químicos	0,0262	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Ácidos, bases y soluciones	0,0677	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009
Aceites	0,0347	kg CO ₂ /kg residuo	Impacto Ambiental da USC, 2009

Figura 13. Factores de emisión. Fuente: universidad de Córdoba-
<https://www.uco.es/servicios/dgppa/images/sepa/huellaC2014.pdf>

Tabla 17.

Cálculo de la huella de carbono.

	CONSUMOS	FACTOR DE CO2	IMPACTO TOTAL EN TON CO2
ELÉCTRICO	6379,004 Kw/h	0,2849 Kg CO2/KW/H	1817,37824
COMBUSTIBLE	403,75 LT	2,426 Kg CO2/LT	979,4975
PAPEL	4,3 Kg	1,84 Kg CO2/Kg	7,912
AGUA	981,252 M3	0,12132 Kg CO2/M3	119,0454926
	IMPACTO TOTAL EN TON CO2		2923,833232

Fuente: Autores.

2.3.1.7 Análisis de impactos ambientales.

Al desarrollar un proyecto de este tipo se generan impactos en diversos ámbito sobresaliendo los impactos de naturaleza económica y ambiental el impacto principal es en el cambio como se han venido realizando los procesos de información en la liga.

Como lo mencionamos los impactos se generan principalmente en la información, ya que el proyecto incluye en los requisitos gestionar un medio por el cual se puedan realizar inscripciones de deportistas a la liga de ciclismo y a partir de ahí todos lo miembro de la liga puedan inscribirse a las competencias y torneos que gestione la organización, el impacto de este cambio es ambiental ya que disminuirá considerablemente el uso de papel y por ende la huella de carbono que esta genera, además de la reducción en los tiempos empleados para estas actividades, este lo podemos considerar un impacto positivo al medio ambiente.

Al realizar estos procesos exclusivamente por medio de la página web aumentaría el uso de los equipos de computación, incrementando de esta manera los consumos eléctricos, debido al uso del sistema, generando un impacto directo sobre la huella de carbono. El cual es significativamente grande. Razón por la cual se debe implementar las políticas de diseño web sostenible para disminuir o mitigar el impacto de los usuarios que ingresen al portal web.

Adicionalmente entre los impactos económicos y sociales tenemos que se generaran empleos indirectos en los talleres de servicio técnico para bicicletas, almacenes de repuestos, cafeterías cercanas a los puntos donde se realizan las competencias debido a masificar las inscripciones y aumentar el número de miembros de la liga, estos empleos indirectos, generaran un incremento en los residuos convencionales en la periferia de los escenarios, sin contar que adicionalmente el consumo energético de cada uno de estos lugares aumentara, todo esto genera un impacto ambiental negativo, incrementando las emisiones de CO₂.

La implementación de la página web requiere de un hosting y de un servidor, los cuales incrementan el consumo eléctrico de las compañías que se dedican a realizar estas actividades lo cual impacta si no drásticamente si levemente el tamaño de la huella de carbono de estas compañías, este sería un impacto colateral pero negativo para el ambiente.

2.3.1.8 Conclusiones.

Al revisar los resultados obtenidos del cálculo de la huella de carbono en lo respecta exclusivamente a los procesos, nos podemos dar cuenta que pese a que no sean procesos industriales como tal, las labores de oficina de un proyecto de servicio puede tener impacto considerable en el medio ambiente ya que la huella de carbono es considerable sin tener en cuenta la que se generara cuando entre en funcionamiento.

Se debe buscar la manera de disminuir los consumos eléctricos buscando alternativas emergentes a los equipos que están generando los mayores picos de

consumo con el fin de disminuir el impacto de la huella de carbono, y reducir el costo del servicio eléctrico.

Durante la extracción en la fuente se debe tener en cuenta la manera como se realiza la transformación de elementos minerales, utilizados en la fabricación de componentes electromecánicos requeridos para la puesta en funcionamiento de un computador sin tener en cuenta la extracción de minerales se realiza sin control y utilizando métodos a partir de los cuales el impacto ambiental es significativo, esto también hace parte del impacto del proyecto.

Por último se debe ir pensando la manera que se realizará la disposición final de los equipos que utilizamos hoy para diseño, desarrollo y pruebas cuando estas sean obsoletos para realizar las actividades esto debe hacer parte del plan de gestión ambiental de la compañía.

2. 4 Estudio Social

El proyecto se enfoca en el diseño e implementación de una página web para la Liga de ciclismo de Bogotá, buscando satisfacer la necesidad de esta organización para dar a conocer sus actividades, eventos, programas, entre otros. Si bien va tener impacto en la población de la ciudad ya que esta hace parte de su población objetivo, el proyecto no se concibe con un fin social si no económico y publicitario, por tal razón no se profundizara en el impacto social que conlleve el diseño e implementación de una página web para la liga de ciclismo de Bogotá.

Cabe aclarar que en el ámbito social se busca fomentar la práctica deportiva en la modalidad de ciclismo y que será promovida por la Liga de Ciclismo como fin de su visión y misión propias de esta entidad, en ningún momento el equipo de proyecto busca como meta un impacto social.

Como consecuencia de este proyecto si se podrán generar beneficios sociales tales como la educación deportiva, formación de deportistas elite, aumento en la asistencia a eventos, que se traducen también en una mejora para la economía de establecimientos comerciales (restaurantes, cafeterías, bicicleterías, etc) que se encuentran dentro de las instalaciones de la UDS y alrededores a las zonas donde se practiquen eventos o actividades propias de la Liga de ciclismo.

El IDRD a través de programas institucionales como 40X40, juega tal vez el papel social más importante para la Liga de Ciclismo pues al ser el administrador de los escenarios que entrega parcialmente a esta liga tiene derecho sobre los mismos para el desarrollo de actividades de sus programas. Un objetivo del programa 40x40 corresponde a mejorar la calidad de la educación y la formación integral al interior de los colegios públicos de Bogotá, aumentando la jornada escolar a 40 horas semanales a través de procesos de formación en áreas como educación artística, actividad física, recreativa y deportiva, y ciudadanía, entre otros. Su población objetivo corresponde en su mayoría a las instituciones educativas que pertenecen a la administración del gobierno distrital en la ciudad de Bogotá.

A continuación se presenta una matriz detallada sobre los posibles beneficiados a nivel social como consecuencia de este proyecto.

Tabla 18.

Beneficiados indirectos por parte del proyecto.

BENEFICIADO	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Restaurantes, cafeterías, puntos de hidratación.	Corresponden a todos los establecimientos que se encuentran en la UDS o aledaños a las zonas donde se realicen eventos deportivos por parte de la Liga de Ciclismo de Bogotá que prestan servicios y venta de productos alimenticios.	El aumento de deportistas trae consigo un beneficio económico para estos establecimientos quienes podrán aumentar sus ventas.
Bicicleterías y almacenes deportivos.	Corresponden a todos los establecimientos que se encuentran en la UDS o aledaños a las zonas donde se realicen eventos deportivos por parte de la Liga de Ciclismo de Bogotá que prestan servicios y venta de accesorios para bicicletas.	El aumento de deportistas trae consigo un beneficio económico para estos establecimientos quienes podrán aumentar sus ventas.
Estudiantes programa 40x40	Es un programa a cargo del IDRD con fines sociales quienes tienen como población objetivo a estudiantes de colegio para la promoción de la práctica deportiva entre otras.	La asignación de recursos por parte de la administración distrital está sujeta a los resultados del programa, es por esto que el aumento de los deportistas no solo beneficiaría al programa sino que resulta en la formación deportiva de deportistas y el sano aprovechamiento del tiempo libre.
Nuevos deportistas	Personas quienes inician su práctica deportiva en la modalidad de ciclismo bajo la Liga de Ciclismo de Bogotá como organismo de control.	Pertenecer a la Liga de ciclismo de Bogotá implica el aumento en el rendimiento deportivo, los nuevos deportistas no solo logran el aprovechamiento sano del tiempo libre sino la mejoría en sus condiciones físicas y técnicas para competencias objetivo propias de su modalidad.

Fuente: Autores.

2. 5 Estudio Económico

2.5.1. Capital inicial.

Una vez estimado los costos generales del proyecto, se definió que la inversión realizada para ejecutarlo sería de \$ 34.924.000 pesos, lo cual garantizaría la gestión del proyecto y el resultado final del mismo es decir una página web, diseñada de acuerdo a requerimientos técnicos y económicos de la liga de ciclismo que permita fortalecer su imagen en el panorama deportivo y social en la ciudad.

Adicionalmente a esta inversión en el proyecto la liga de ciclismo deberá tener presente una inversión complementaria en equipos de cómputo, licencias de software y todos los elementos requeridos para el mantenimiento y actualización periódica según lo requiera de su página web y tener presente los costos de servicios públicos, arriendo y mano de obra del personal que desarrolle esta actividad.

2.5.2. Distribución de costos.

Los costos del proyecto se dividieron en cada una de las fases, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19.

Distribución de costos por fase.

FASE	COSTO
GERENCIA DE PROYECTO	\$ 19.421.500,00
DIAGNOSTICO	\$ 3.871.080,00
DISEÑO	\$ 3.544.060,00
DESARROLLO	\$ 3.136.256,00
PRUEBAS	\$ 3.200.400,00
ENTREGA	\$ 1.750.533,33
TOTAL	\$ 34.923.829,33

Fuente: Autores.

El costo detallado de cada una de estas actividades así como los recursos requeridos para el desarrollo e estas se encuentra en el plan de gestión de costos.

2.5.3. Ingresos del producto.

Dentro de las proyecciones económicas que se tienen para el proyecto y las expectativas de este, esta que la página permita posicionar la liga de ciclismo al mismo nivel de otras ligas en el país, especialmente como ha ocurrido con la liga de Antioquia, dadas estas premisas y teniendo la situación actual expuesta por el comité ejecutivo de la liga de ciclismo, a partir de la cual en promedio en los últimos años se han realizado 90 nuevos registros de deportistas, y se han generado inscripciones a los torneos en una cifra promedio de 1100 participantes anuales, se desean incrementar estos valores, las inscripciones de nuevos deportistas incrementaran a partir de la implementación de la página web en un 25% anual, de igual manera las inscripciones a competencias deportivas se incrementaran en un 10% de manera anual, adicionalmente se esperan recibir ingresos por las marcas que auspiciaran en la página web, por un valor total anual durante el primer año de 36.000.000 de pesos, este valor también se irá incrementando de manera anual en un 8%.

Tabla 20.

Proyección de dinero percibido por nuevas inscripciones.

AÑO	NUEVOS MIEMBROS POR AÑO	VALOR INSCRIPCIÓN	INGRESOS POR INSCRIPCIONES	DINERO PERCIBIDO POR LA INVERSIÓN EN EL PROYECTO
2015	90	120000	\$ 10.800.000	\$ -
2016	113	126000	\$ 14.175.000	\$ 2.835.000,00
2017	141	132300	\$ 18.604.688	\$ 6.697.687,50
2018	176	138915	\$ 24.418.652	\$ 11.916.302,34
2019	220	145861	\$ 32.049.481	\$ 18.922.013,70
2020	275	153154	\$ 42.064.944	\$ 28.281.103,20

Fuente: Autores.

Tabla 21.

Proyección de dinero percibido por nuevos participantes en torneos.

AÑO	PARTICIPANTES EN TORNEOS	INSCRIPCIÓN A TORNEOS	INGRESOS POR INSCRIPCIONES	DINERO PERCIBIDO POR LA INVERSIÓN EN EL PROYECTO
2015	1100	\$ 68.500,00	\$ 75.350.000,00	\$ -
2016	1210	\$ 71.925,00	\$ 87.029.250,00	\$ 7.911.750,00
2017	1331	\$ 75.521,25	\$ 100.518.783,75	\$ 17.445.408,75
2018	1464	\$ 79.297,31	\$ 116.099.195,23	\$ 28.872.151,48
2019	1611	\$ 83.262,18	\$ 134.094.570,49	\$ 42.506.174,55
2020	1772	\$ 87.425,29	\$ 154.879.228,92	\$ 58.711.413,18

Fuente: Autores.

Tabla 22.

Proyección de dinero percibido por auspiciantes en la página

	SPONSORS	DINERO PERCIBIDO POR LA INVERSIÓN EN EL PROYECTO
AÑO 2015	\$ -	\$ -
AÑO 2016	\$ 36.000.000,00	\$ 36.000.000,00
AÑO 2017	\$ 39.600.000,00	\$ 39.600.000,00
AÑO 2018	\$ 43.560.000,00	\$ 43.560.000,00
AÑO 2019	\$ 47.916.000,00	\$ 47.916.000,00
AÑO 2020	\$ 52.707.600,00	\$ 52.707.600,00

Fuente: Autores.

Tabla 23.

Flujos de caja por año

AÑO	INSCRIPCIONES	TORNEOS	SPONSORS	TOTAL INGRESOS	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	FLUJOS DE DINERO
2015	\$ -	\$ -	\$ -	0		
2016	\$ 2.835.000,00	\$.911.750,00	\$ 6.000.000,00	\$ 6.746.750,00	\$ 39.440.000,00	\$ 7.306.750,00
2017	\$ 6.697.687,50	\$ 7.445.408,75	\$ 9.600.000,00	\$ 3.743.096,25	\$ 41.412.000,00	\$ 22.331.096,25
2018	\$ 11.916.302,34	\$ 8.872.151,48	\$ 3.560.000,00	\$ 84.348.453,83	\$ 43.482.600,00	\$ 40.865.853,83
2019	\$ 18.922.013,70	\$ 2.506.174,55	\$ 7.916.000,00	\$109.344.188,26	\$ 45.656.730,00	\$ 63.687.458,26
2020	\$ 28.281.103,20	\$ 8.711.413,18	\$ 2.707.600,00	\$139.700.116,39	\$ 47.939.566,50	\$ 91.760.549,89

Fuente: Autores.

Tabla 24.

Costos mantenimiento de la página por año.

ACTIVIDAD	COSTO
HOSTING ANUAL	\$ 5.000.000,00
INGENIEROS DE SOPORTE	\$ 12.000.000,00
ARRIENDO OFICINA	\$ 14.400.000,00
SERVICIOS	\$ 4.200.000,00
INSUMOS DE OFICINA	\$ 1.200.000,00
MANTENIMIENTO EQUIPOS	\$ 2.640.000,00
	\$ 39.440.000,00

Fuente: Autores.

A partir de estos valores se estima el valor presente Neto y la tasa interna de retorno del proyecto, lo que permita

Tabla 25.

VPN y TIR.

AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO	VALOR PRESENTE
0	-\$ 34.923.829,13	-\$34.923.829,13
1	\$ 7.306.750,00	\$6.765.509,26
2	\$ 22.331.096,25	\$19.145.315,72
3	\$ 40.865.853,83	\$32.440.632,32
4	\$ 63.687.458,26	\$46.812.183,07
5	\$ 91.760.549,89	\$62.450.688,40
	VALOR PRESENTE NETO	\$132.690.499,64
	TASA INTERNA DE RETORNO	69,22900950%

Fuente: Autores.

2.5.1 Flujo de caja.

El flujo de caja está determinado por los 5 primeros años de la duración de la página web, es decir la vida del producto, para los cuales se estimó los recursos necesarios para mantener en funcionamiento la misma, los flujos de dinero se estimaron en las tablas anteriores, gráficamente el flujo tiene un comportamiento como se muestra a continuación.

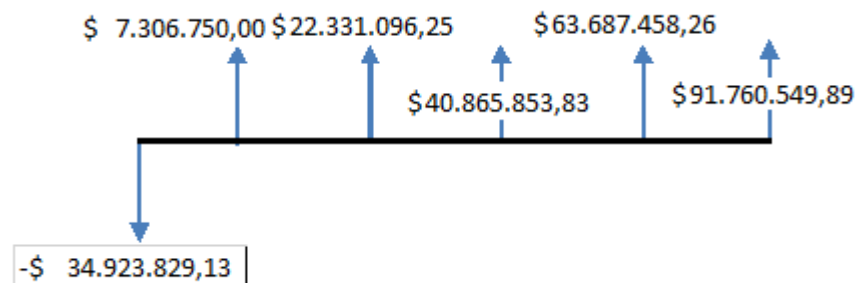


Figura 14. Flujo de caja. Fuente: Autores.

2.5.2 Conclusiones.

Al realizar proyecciones financieras del proyecto los valores obtenidos permiten argumentar las utilidades que generara a la liga de ciclismo la implementación de la página web ya que por citar una de estas variables la tasa interna de retorno es del 69%, muy alta para un proyecto encontrando un punto de equilibrio en y de recuperación de la inversión antes del primer año, lo que permite confiar en realizar la inversión en el proyecto.

3. Plan de Gestión del Proyecto

3.1 Procedimiento de Control de Cambios

La solicitud de cambios puede ser generada por cualquier integrante del equipo de proyecto, una vez sea identificada una necesidad de realizar modificaciones al alcance, tiempo y costo del proyecto.

Para el realizar una solicitud de cambio el procedimiento será el siguiente:

- a) Identificar la necesidad de cambios en las líneas base de alcance tiempo y costo del proyecto
- b) Diligenciar el formato de control de cambios, especificando las razones para realizar la modificación en las líneas base del proyecto.
- c) Estudio y evaluación de la solicitud de cambio por la gerencia de proyectos para aprobar o desestimar el cambio.
- d) Si el cambio es desestimado se debe dejar registro de la solicitud y las razones de desestimación de la misma en el registro de control de cambios.
- e) Si el cambio es aprobado preliminarmente por la Gerencia De Proyectos, el Comité De Control De Cambios (CCC), *este Comité Evaluador* estará conformado por el patrocinador, el gerente de proyecto, el director técnico y el ingeniero de proyecto, se encargaran de estudiar y evaluar la solicitud para aprobar o desestimar el cambio.
- f) Si el cambio es desestimado se debe dejar registro de la solicitud y las razones de desestimación de la misma en el registro de control de cambios.
- g) Si el cambio es aprobado por el Comité De Control De Cambios (CCC), se debe proceder a formalizar y planear las actividades afectadas por la modificación o cambio requerido.
- h) Se debe realizar la notificación a los interesados de los efectos del cambio.
- i) Una vez formalizado e informado el cambio se debe proceder a ejecutar las nuevas actividades planeadas.

- j) Dejar registro del cambio realizado y las respectivas modificaciones en las líneas de tiempo, costo y alcance.

El proceso para la solicitud de cambios se muestra en el siguiente diagrama de flujo.

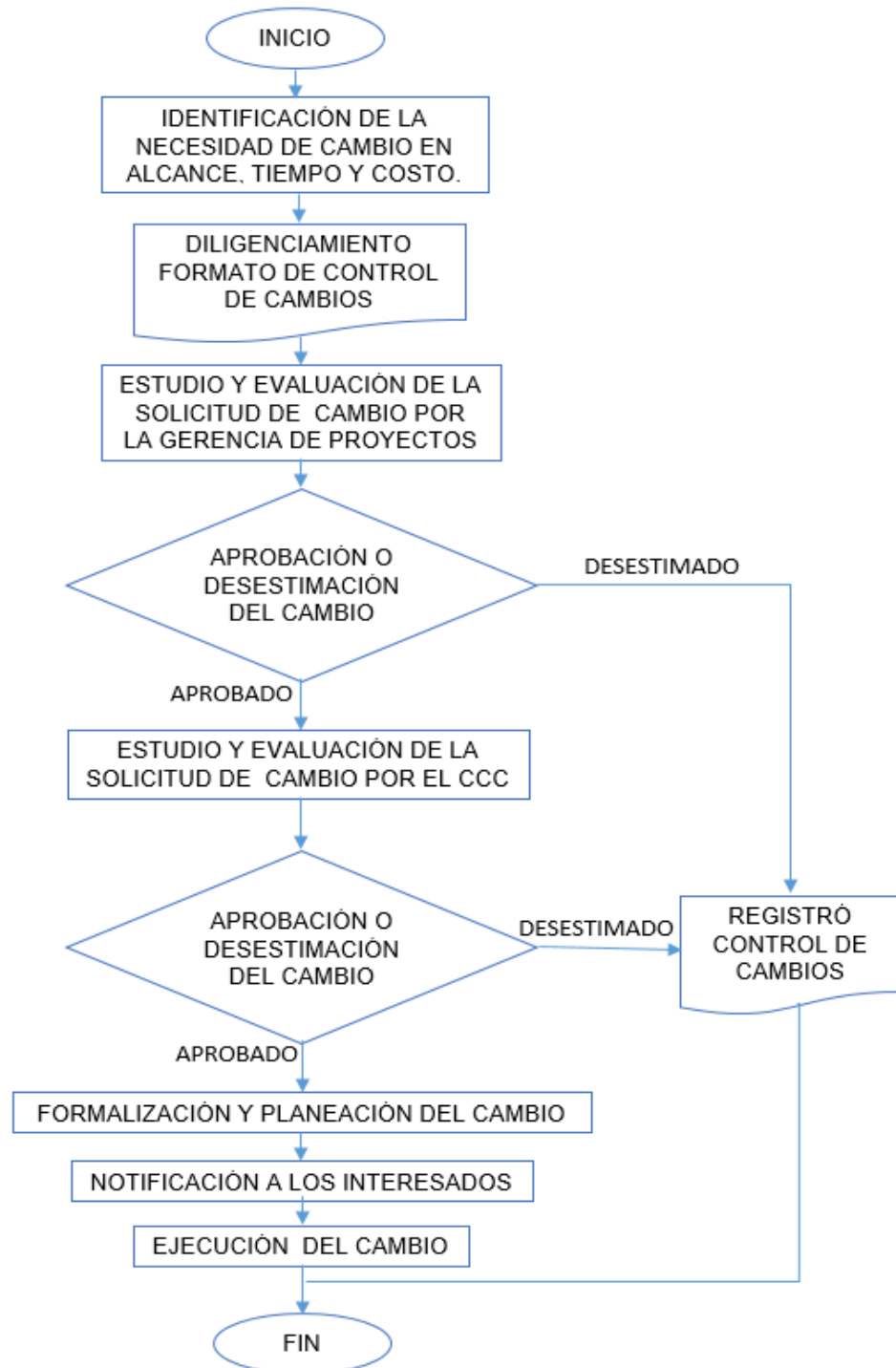


Figura 15. Procedimiento control de cambios. Fuente Autores


Tabla 26.

Roles para control de cambios.

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	PARTICIPACIÓN
PATROCINADOR (Liga de Ciclismo de Bogotá)	Aprueba o rechaza en las solicitudes de cambio, junto con los demás miembros del Comité Control De Cambios (CCC)	Total	Forma parte del CCC y junto con los demás miembros del comité aprueba o rechaza una solicitud de cambio. Puede generar solicitudes de cambio.
GERENTE DE PROYECTO	Evalúa y aprueba o deniega en primera instancia las solicitudes de cambio	Alta	Forma parte del CCC y junto con los demás miembros del comité aprueba o rechaza una solicitud de cambio. Puede generar solicitudes de cambio.
COMITÉ EVALUADOR	Estudia las solicitudes de cambio evaluando su impacto en las líneas de Alcance, Tiempo y Costo, para posteriormente aprobarlas o rechazarlas.	Alta	Aprueba o rechaza las solicitudes de cambio. NO Puede generar solicitudes de cambio.
DEMÁS INTEGRANTES DEL GRUPO DE PROYECTO	Atiende los requerimientos y acata las decisiones del comité evaluador.	MEDIA Y BAJA	Puede generar solicitudes de cambio.

Fuente: Autores.

Formato de solicitud de cambio.

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO		
	NOMBRE DE PROYECTO:	
	FECHA:	
	GERENTE DE PROYECTO:	
	RESPONSABLE DE LA SOLICITUD:	
	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD:	
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO		
CAUSAS Y BENEFICIOS		
IMPACTO EN PORCENTAJE		
CRONOGRAMA	COSTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
FIRMAN		
CCC	RESPONSABLE DE LA SOLICITUD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD

3.2 Plan de Gestión del Alcance

3.2.1 Planear el Alcance.

El alcance del proyecto está definido por el diseño, desarrollo e implementación de una página web para la liga de ciclismo de Bogotá, esta página permitirá a la liga de ciclismo promocionarse a nivel nacional, divulgar sus competencias y promocionar productos de marcas deportivas vinculadas al mundo del ciclismo, para lo cual se desarrollara una etapa diagnostica que permita evaluar la situación actual, el mercado potencial y expectativas de los usuarios potenciales, así como los productos de interés que permitan conseguir los sponsors o marcas deportivas para que auspicien en el sitio web. También se contarán con fases de diseño, desarrollo y pruebas del producto con el fin cumplir y verificar las condiciones iniciales del cliente.

Para la validación del alcance la Liga de ciclismo designara un sponsor o supervisor de las actividades quien tendrá potestad para recibir a satisfacción los entregables del proyecto así como el entregable final o producto, será una persona con conocimiento de las necesidades del cliente y con bases fundamentadas en procesos informáticos similares, con la capacidad de revisar y validar el diseño y producto final del proyecto.

Cuando la página web desarrollada e implementada supla las expectativas y requerimientos iniciales del cliente, es decir superen todos los comentarios del sponsor o supervisor, además de cumplir con los estándares de calidad de la liga de ciclismo, podrá considerarse que el proyecto ha sido exitoso e iniciar su etapa de cierre, preparando la documentación final del proyecto, capacitación del cliente y entrega de los accesos para modificación de contenido del sitio web.

3.2.2 Requerimientos.

Los requerimientos del proyecto se establecieron entre el comité ejecutivo de la liga de ciclismo de Bogotá, así como su sponsor o supervisor, el gerente del proyecto y su

equipo de trabajo, posterior a la aprobación del alcance, definiendo cada uno de los requerimientos de los interesados del proyecto, los cuales fueron los siguientes:

- El proyecto debe desarrollarse completamente en un tiempo máximo de 135 días calendario, iniciando a partir del día 30 de noviembre del año 2015.
- La gerencia de proyectos, debe entregar al cliente los planes de gestión respectivos del proyecto (plan de gestión de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones).
- El costo total del proyecto, incluyendo la gerencia del proyecto, fases de diagnóstico, diseño, desarrollo, pruebas y entrega, no debe superar el valor estimado para la ejecución de treinta y ocho millones de pesos (\$34.924.000).
- La página web se debe realizar con un lenguaje básico de la World Wide Web, HTML5.
- La página web debe tener una capacidad de almacenamiento de 20GB
- El hosting y el dominio serán suministrados por el cliente siendo este responsable de su compra y entrega oportuna de acuerdo a los requerimientos del equipo de proyecto.

La página web cumplirá principalmente la función de informar y dar conocer las actividades de la liga de ciclismo de Bogotá, mediante hipervínculos informativos como nuevas noticias, inscripciones, eventos, competencias, una sección donde publicitaran los sponsors o auspiciantes en la página web que donde se dará a conocer como productos.

El equipo de trabajo y el gerente de proyecto se comprometen a brindar capacitación al personal encargado de la página web por la liga de ciclismo una vez concluido el proyecto.

La información, contenido escrito y audiovisual deben cumplir con las normas legales vigentes tanto de derechos de autor como de protección al consumidor o usuario.

3.2.3 Alcance.

El alcance del proyecto está enmarcado en una necesidad de la Liga de Ciclismo de Bogotá, los cuales se enmarcaron en el alcance y requisitos del proyecto, por tal razón con el ánimo de cumplir con estos requerimientos los entregables del proyecto serán los siguientes:

- Project Chárter o acta de constitución del proyecto.
- Matriz de interesados.
- Plan de gestión de proyecto
 - Plan para el control de cambios del proyecto.
 - Plan de gestión de interesados.
 - Plan de gestión del equipo.
 - Plan de gestión de riesgos.
 - Plan de gestión de adquisiciones.
 - Plan para la gestión del alcance del proyecto.
 - Plan para la gestión del tiempo.
 - Plan de gestión de los costos.
 - Plan de gestión de la calidad.
 - Plan de gestión de las comunicaciones.
 - Informes de avance del proyecto.
 - Actas de las reuniones de seguimiento
- Costo total de proyecto no superior a \$34.924.000 pesos.
- Resumen ejecutivo que incluya un análisis de la situación actual del ciclismo en la ciudad e identificación del mercado potencial.
- Informes de avance mensual previos a las reuniones de seguimiento.
- Actas de cada reunión de avance.
- Acta de capacitación.
- Acta de finalización y cierre del proyecto

Los entregables del producto o página web serán los siguientes:

- Resumen Ejecutivo Situación Actual.
- Estudio de Mercado
- Estudio de Productos de Mayor Demanda
- Especificaciones Técnicas de la Página Web
- Memorias de Diseño de Arquitectura
- Memorias de Diseño y Selección de Gráficos
- Memorias de Base de Datos
- Protocolo de comprobación de la Disponibilidad y Legalidad del Dominio.
- Desarrollo de Arquitectura según Diseño.
- Desarrollo de Página según Diseño.
- Desarrollo Mapa de Navegación
- Memorias de Desarrollo.
- Certificado de Pruebas Unitarias.
- Certificado de Pruebas Integrales
- Certificado de Pruebas Stress
- Certificado de Pruebas Seguridad.
- Acta de Implementación
- Certificado de Análisis de Métricas
- Certificado de Capacitación
- Registro de Lecciones Aprendidas del Proyecto.

3.2.4 Matriz de trazabilidad.

Con el fin de vincular cada uno de los requerimientos del proyecto, con sus respectivos entregables y objetivos dentro de cada fase del proyecto se realiza la siguiente matriz de trazabilidad de requerimientos.

Ver Anexo 3. Matriz de trazabilidad de proyectos.

3.2.5 WBS.

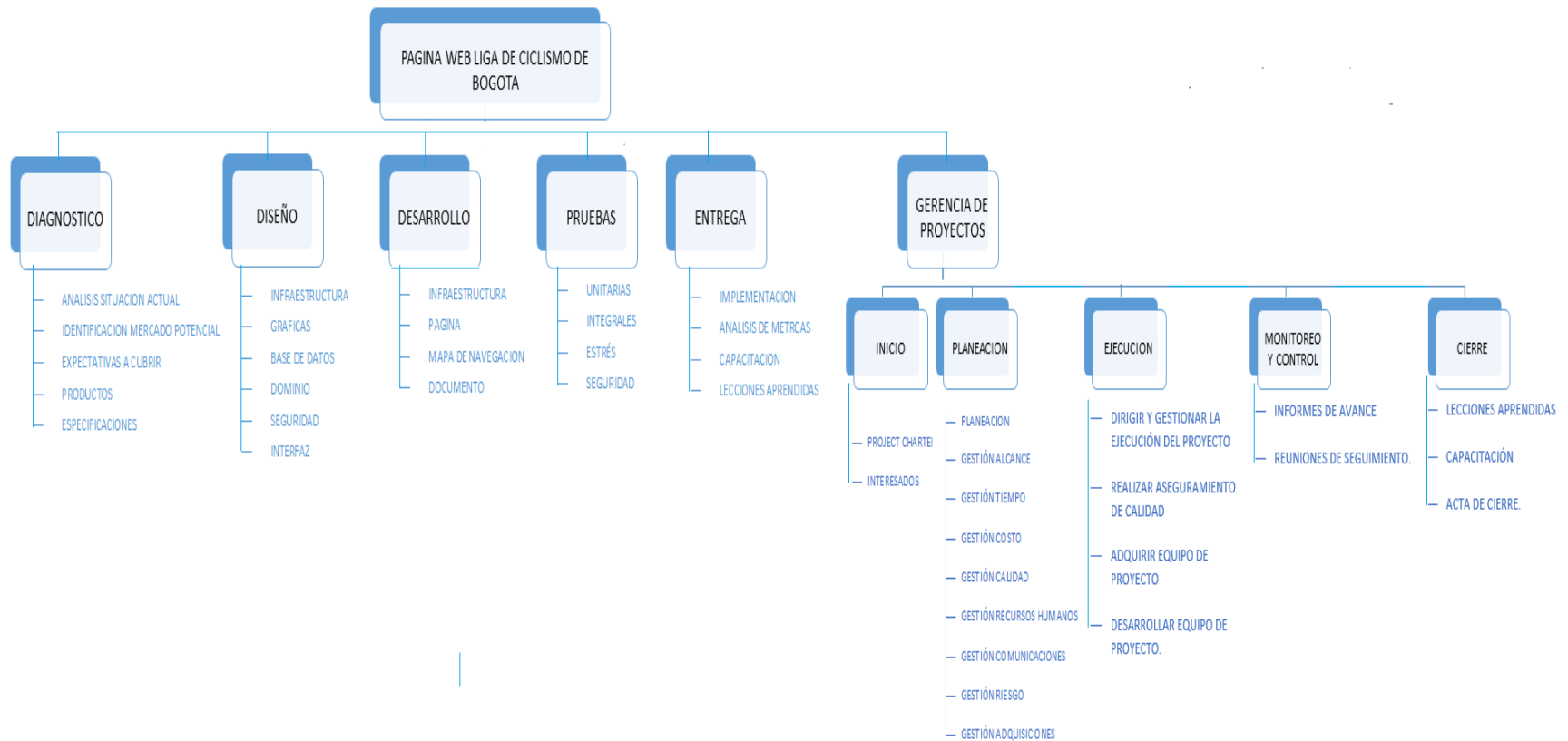


Figura 16. Estructura desagregada del trabajo. Fuente: Autores.

3.2.6 Diccionario de la EDT.

Ver Anexo 4. Diccionario de la EDT.

3.2.7 Validación del alcance del proyecto.

La validación de los entregables del proyecto se llevará a cabo con el listado de entregables del proyecto y del producto, una vez finalizadas las actividades respectivas de cada entregable, el seguimiento a estas actividades se realizara en cada informe semanal de avance y se generara la respectiva acta de aceptación del entregable una vez finalizadas las respectivas actividades, la cual será firmada en las reuniones de seguimiento, si el supervisor o sponsor del proyecto requiere de tiempo para verificar el cumplimiento de las actividades, puede tomarse un tiempo no mayor a 5 días para revisar la documentación del entregable, una vez finalizado este tiempo, y sin que este reporten comentarios o inconformidad con las actividades y documentos se dará por aceptado el entregable; de esta manera se validaran y aceptaran los entregables del proyecto.

Cuando se presente revisión de las actividades del entregable, el gerente de proyectos tomara la decisión si continua con las actividades sucesoras, esto para evitar desviaciones en la línea base, si no es posible continuar con las actividades se debe generar la solicitud de cambio para cambiar la línea base, la línea de costo y la línea de tiempo.

Este proceso se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 27.

Listado de entregables del proyecto.

FASE	ENTREGABLE
GERENCIA DE PROYECTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Project Chárter o acta de constitución del proyecto. • Matriz de interesados. • Plan de gestión de proyecto ✓ Plan para el control de cambios del proyecto. ✓ Plan de gestión de interesados. ✓ Plan de gestión del equipo. ✓ Plan de gestión de riesgos. ✓ Plan de gestión de adquisiciones. ✓ Plan para la gestión del alcance del proyecto. ✓ Plan para la gestión del tiempo. ✓ Plan de gestión de los costos. ✓ Plan de gestión de la calidad. ✓ Plan de gestión de las comunicaciones. ✓ Informes de avance del proyecto. ✓ Actas de las reuniones de seguimiento • Informes de avance semanal previos a las reuniones de seguimiento. • Actas de cada reunión de avance. • Actas de aceptación de entregables. • Acta de capacitación. • Acta de finalización y cierre del proyecto
DIAGNÓSTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo Situación Actual. • Estudio De Mercado • Estudio De Productos De Mayor Demanda • Especificaciones Técnicas De La Página Web
DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Diseño De Arquitectura • Memorias De Diseño Y Selección De Gráficos • Memorias De Base De Datos • Protocolo de comprobación de la Disponibilidad y Legalidad del Dominio.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo De Arquitectura Según Diseño. • Desarrollo De Página Según Diseño. • Desarrollo Mapa De Navegación • Memorias De Desarrollo.
PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Unitarias. • Certificado De Pruebas Integrales • Certificado De Pruebas Stress • Certificado De Pruebas Seguridad.
ENTREGA	<ul style="list-style-type: none"> • Acta De Implementación • Certificado De Análisis De Métricas • Certificado De Capacitación • Registro De Lecciones Aprendidas Del Proyecto.

Fuente: Autores.

3.2.8 Control del alcance del proyecto.

La línea base del proyecto no se cambia sin ninguna solicitud de cambio y cuando estas se generen solo se harán modificaciones a las solicitudes autorizadas por el Comité De Control De Cambios (CCC), una vez se revise el respectivo impacto que cada uno de estos genere sobre el presupuesto, tiempo o alcance

Se procederá a establecer una nueva línea base sobre las actividades en las que se aprobó la solicitud de cambio, lo cual afectara el presupuesto y el cronograma los cuales se evaluarán por el gerente de proyectos directamente, quien determinara las acciones o medidas para desviar lo menos posible la nueva línea base de la planeada al inicio del proyecto, esta actividad la realizará el gerente de proyectos junto al ingeniero de proyectos asignado para reportar los avances e índices del proyecto.

Las revisiones se realizarán de manera semanal, si no se presenta alguna modificación se continuará el control con los valores presupuestados a la fecha, evitando desviaciones en la línea base.

3.3 Plan de Gestión del Tiempo

3.3.1 Planear el cronograma.

Para gestionar el tiempo del proyecto se desarrollará el cronograma del mismo utilizando una herramienta como el MS-Project (Microsoft ®) realizando inicialmente una lista de las actividades de la WBS, luego con la ayuda de personas expertas en proyectos de diseño e implementación de páginas web similares se establecerán los tiempos de las actividades del proyecto es utilizando la técnica de revisión y evaluación de programas PERT, donde se estima la duración de las actividades mediante una variable aleatoria de distribución beta unimodal donde los tres parámetros de entrada son el tiempo optimista (T_o), tiempo más probable (T_m), el tiempo pesimista (T_p), la distribución para el tiempo esperado (T_e), se expresa en la siguiente fórmula.

$$Te = \frac{To + 4Tm + Tp}{6}$$

3.3.1.1 Nivel de precisión y unidades de medida.

Los tiempo se tomaran en días de actividades, pidiendo que los valores sean en unidades enteras o en su defecto si la actividad no requiere un día completo por lo menos trabajarla a la mitad para evitar mayores variaciones en los tiempos de ejecución, En base a los valores obtenidos se utilizara la ecuación de distribución Beta, estableciendo los tiempos de cada actividad, en base a los resultados obtenidos en días y teniendo el deseo de trabajar con intervalos cerrados de tiempo los valores se redondean al próximo número entero, de esta manera teniendo valores con holgura dado que tenemos limitación de recursos humanos y técnicos.

3.3.1.2 Varianza.

Además de calcular el tiempo estimado, también es importante calcular la varianza de cada actividad. El cálculo de esta medida de dispersión nos permitirá la incertidumbre de que se termine el proyecto de acuerdo a la secuencia de actividades. Para efectos del algoritmo PERT, el cálculo de la varianza se hará a partir de sus estimaciones utilizando la siguiente formula:

$$Varianza = \sigma^2 = \left(\frac{To + Tp}{6} \right)^2$$

3.3.1.3 Desviación estándar.

Para desarrollar el cálculo de la desviación estándar de esta dispersión y poder abarcar todo los valores comprendidos entre el tiempo optimista y el tiempo pesimista trabajaremos con una desviación de 6 varianzas.

Tabla 28.

Estimación PERT,

FASE		ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	TIEMPO ACTIVIDAD	VARIANZA	DESVIACIÓN
GERENCIA DE PROYECTOS	INICIO	Viabilidad Del Proyecto	2	3	5	3,2	4	0,25	0,5
		Project Chárter	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Interesados	1	2	5	2,3	3	0,44	0,67
	PLANEACIÓN	Plan Para Control De Cambios	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Alcance	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Tiempo	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Costo	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Calidad	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Recursos Humanos	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Comunicaciones	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Riesgo	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
		Plan Para Gestión De Adquisiciones	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5
			Informes de Avance	0,8	1	2	1,1	1,5h	0,04
	Reuniones De Seguimiento		0,8	1	2	1,1	1,5h	0,04	0,2
	DIAGNOSTICO	Análisis Situación Actual	5	6	8	6,2	7	0,25	0,5
		Identificación Mercado Potencial	2	3	5	3,2	4	0,25	0,5
Productos		1	3	5	3	3	0,44	0,67	
Especificaciones		1	2	5	2,3	3	0,44	0,67	
DISEÑO	Infraestructura	3	4	6	4,2	5	0,25	0,5	
	Gráficas	1	3	5	3	3	0,44	0,67	
	Base De Datos	1	2	3	2	2	0,11	0,33	
	Domínio	0,6	1	1,3	1	1	0,01	0,12	
	Seguridad	0,3	0,5	0,7	0,5	0,5	0	0,07	
	Interfaz	0,3	0,5	0,7	0,5	0,5	0	0,07	
DESARROLLO	Infraestructura	1	3	4	2,8	3	0,25	0,5	
	Pagina	2	3	5	3,2	4	0,25	0,5	
	Mapa De Navegación	1	2	2,5	1,9	2	0,06	0,25	
	Documento	1,5	2	2,2	2	2	0,01	0,12	
PRUEBAS	Unitarias	1	2	3	2	2	0,11	0,33	
	Integrales	2	3	4	3	3	0,11	0,33	
	Estrés	1	2	2,8	2	2	0,09	0,3	
	Seguridad	1	2	3	2	2	0,11	0,33	
ENTREGA	Implementación	1	2	3	2	2	0,11	0,33	
	Análisis De Métricas	1,5	2	2,5	2	2	0,03	0,17	
	Capacitación	1	2	3	2	2	0,11	0,33	
	Lecciones Aprendidas	0,5	0,8	2	1	1	0,06	0,25	

Fuente: Autores.

Una vez establecidos las duraciones de las actividades se establecerán relaciones de secuencia y precedencia entre estas, para lo cual se debe mirar la cantidad de recursos disponibles para realizarlas, los recursos se encuentran a continuación.

Tabla 29.

Recursos del proyecto.

RECURSO	CANTIDAD
Gerente De Proyecto	1
Ingeniero De Proyecto	1
Director Técnico	1
Escritor	1
Diseñador Base De Datos	1
Diseñador De Scripts	1
Ingeniero Desarrollador	1
Técnico De Pruebas	1
Especialista En Mercadeo	1
Especialista Audiovisual	1
Analista Legal	1
Computador	10
Oficina	1
Insumos De Oficina	10
Secretaria	1
Transporte	10

Fuente: Autores.

El proyecto se desarrollara en un horario de lunes a viernes de 8Am a 5Pm, teniendo como excepciones los días festivos que se encuentre en el calendario, dadas estas condiciones el proyecto tendrá una duración de 86 días laborales, comprendidos en el intervalo de tiempo del 30 de noviembre de 2015 hasta el 6 de abril de 2016.

Con la ayuda MS Project se establecerá el diagrama de Gantt, la ruta crítica del proyecto, las holguras para el desarrollo de las actividades.

3.3.2 Cronograma.

Establecidas las actividades, la duración de las mismas, las relaciones de secuencia y precedencia entre ellas, además de los recursos y cantidad de los mismos planeados para cada actividad, se establece el diagrama de Gantt (Anexo 5) con fechas en el MS Project, así como el diagrama de red (Anexo 6) y las actividades de la ruta crítica (Anexo7).

3.3.3 Control del cronograma.

El cronograma del proyecto será controlado por el ingeniero de proyectos, quien junto con el gerente de proyectos realizarán semanalmente la medición de los avances de cada una de las fases, las cuales serán reportadas de acuerdo a la regla de valor ganado 0-50-100 % por ser un proyecto de mediano plazo.

Para el control del cronograma se emplearán la variación del cronograma y el índice del rendimiento del cronograma en base a las siguientes formulas:

$$SV = EV - PV$$

Dónde:

SV = Variación del cronograma.

EV = Valor ganado.

PV = Valor planificado.

Si el resultado del SV es positivo indicará que el cronograma se encuentra adelantado, si el resultado es igual a cero quiere decir que el cronograma se está cumpliendo según lo planeado, si el resultado es negativo se debe a que las actividades presentan retraso con respecto al cronograma. Se tendrá en cuenta para la variación del cronograma las siguientes variables:

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Dónde:

SPI= Índice de desempeño del cronograma.

Si el resultado del SPI es mayor que 1 indicara que el cronograma se encuentra adelantado, si el resultado es exactamente 1 quiere decir que el cronograma se está cumpliendo según lo planeado, si el resultado es menor que 1 se debe a que las actividades presentan retraso con respecto al cronograma.

Los datos recogidos por el ingeniero y por el gerente de proyecto se pueden ingresar a la matriz de control de alcance, tiempo y costo de Excel la cual da los indicadores del comportamiento de SV, SPI del proyecto usando las mismas formulas anteriormente mencionadas.

A medida que se alimenta el documento de control en Excel se grafica el valor ganado con respecto al valor planeado, lo cual permite visualizar las variaciones del proyecto respecto de la planeación.

3.3.4 Límites de control del SPI.

El índice de desempeño del cronograma será el indicador que nos permitirá establecer en qué estado se encuentra el cronograma respecto a la planeación el valor mínimo o punto de control será un SPI igual 0.95.

3.3.5 Varianza y desviación estándar en la ruta crítica.

La varianza y la desviación estándar de la ruta crítica se obtiene determinado sumando los valores de varianza y desviación de cada una de las actividades que componen la ruta crítica obteniendo los siguientes valores:

$$\sigma^2 = 6.32$$

$$\sigma = 13.74$$

3.4 Plan de Gestión de Costos

3.4.1 Planear la gestión de costos.

Con la estimación de los recursos tanto humanos, técnicos, de espacio u oficina. Tangibles e Intangibles se estiman los costos de cada actividad, la asignación de recursos se estableció con la ayuda de expertos en proyectos similares, las unidades de medida para estos costos serán en pesos colombianos, con una precisión máxima de dos (2) decimales. Los costos de cada recurso se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 30.

Costo de recursos por hora de trabajo.

Recurso	Valor
Gerente De Proyecto	\$ 21.450,00
Ingeniero De Proyecto	\$ 14.300,00
Director Técnico	\$ 10.750,00
Escritor	\$ 7.200,00
Diseñador Base De Datos	\$10.750,00
Diseñador De Scripts	\$10.750,00
Ingeniero Desarrollador	\$19.100,00
Técnico De Pruebas	\$10.750,00
Especialista En Mercadeo	\$14.300,00
Especialista Audiovisual	\$15.500,00
Analista Legal	\$50.000,00
Computador	\$ 200,00
Oficina	\$ 5.000,00
Insumos De Oficina	\$ 1.000,00
Secretaria	\$ 7.200,00
Transporte	\$17.200,00

Fuente: Autores.

La desviación en los costos del proyecto esperada será del 5% y para la verificación de los costos se empleara la regla de valor ganado 0-50-100 %.

Los costos por actividad se encuentran en la siguiente tabla, además incluimos los costos planeados por día de trabajo para ser comparados, con los costos reales de cada día de proyecto.

Tabla 31.

Costo por actividad.

PAGINA WEB LIGA DE CICLISMO DE BOGOTÁ	\$34.923.829,33
GERENCIA DE PROYECTOS	\$19.421.500,00
Viabilidad Del Proyecto	\$2.036.800,00
Project Chárter	\$1.653.024,00
Interesados	\$1.393.224,00
PLANEACIÓN	\$14.338.452,00
Plan Para Control De Cambios	\$1.286.880,00
Plan Para Gestión De Alcance	\$1.507.100,00
Plan Para Gestión De Tiempo	\$1.357.176,00
Plan Para Gestión De Costo	\$1.357.176,00
Plan Para Gestión De Calidad	\$1.358.664,00
Plan Para Gestión De Recursos Humanos	\$1.430.164,00
Plan Para Gestión De Comunicaciones	\$1.444.464,00
Plan Para Gestión De Riesgo	\$1.423.164,00
Plan Para Gestión De Adquisiciones	\$1.358.664,00
Informes de Avance	\$468.750,00
Reuniones De Seguimiento	\$1.346.250,00
DIAGNÓSTICO	\$3.871.080,00
Análisis Situación Actual	\$1.075.480,00
Identificación Mercado Potencial	\$956.800,00
Productos	\$904.600,00
Especificaciones	\$934.200,00
DISEÑO	\$3.544.060,00
Arquitectura	\$1.309.000,00
Graficas	\$891.600,00
Base De Datos	\$498.760,00
Dominio	\$363.000,00
Seguridad	\$298.600,00
Interfaz	\$183.100,00
DESARROLLO	\$3.136.256,00
Arquitectura	\$912.800,00
Pagina	\$1.407.680,00
Mapa De Navegación	\$426.000,00
Documento	\$389.776,00
PRUEBAS	\$3.200.400,00
Unitarias	\$711.200,00
Integrales	\$1.066.800,00
Estrés	\$711.200,00
Seguridad	\$711.200,00
ENTREGA	\$1.750.533,33
Implementación	\$706.133,33
Análisis De Métricas	\$504.200,00
Capacitación	\$210.200,00
Lecciones Aprendidas	\$330.000,00
Reserva Proyectada	\$1.746.200,00

Fuente: Autores.

Tabla 32.

Costos por día.

DÍA	VALOR	DÍA	VALOR	DÍA	VALOR	DÍA	VALOR
1	\$ 509.200,00	23	\$ 452.888,00	45	\$ 239.200,00	67	\$ 553.586,67
2	\$ 509.200,00	24	\$ 452.888,00	46	\$ 239.200,00	68	\$ 351.920,00
3	\$ 509.200,00	25	\$ 452.888,00	47	\$ 440.866,67	69	\$ 351.920,00
4	\$ 509.200,00	26	\$ 476.721,33	48	\$ 239.200,00	70	\$ 351.920,00
5	\$ 551.008,00	27	\$ 476.721,33	49	\$ 301.533,33	71	\$ 407.888,00
6	\$ 551.008,00	28	\$ 476.721,33	50	\$ 301.533,33	72	\$ 609.554,67
7	\$ 551.008,00	29	\$ 481.488,00	51	\$ 301.533,33	73	\$ 355.600,00
8	\$ 464.408,00	30	\$ 481.488,00	52	\$ 513.066,67	74	\$ 355.600,00
9	\$ 464.408,00	31	\$ 481.488,00	53	\$ 311.400,00	75	\$ 355.600,00
10	\$ 464.408,00	32	\$ 474.388,00	54	\$ 311.400,00	76	\$ 355.600,00
11	\$ 428.960,00	33	\$ 474.388,00	55	\$ 261.800,00	77	\$ 557.266,67
12	\$ 428.960,00	34	\$ 474.388,00	56	\$ 261.800,00	78	\$ 355.600,00
13	\$ 428.960,00	35	\$ 452.888,00	57	\$ 760.666,67	79	\$ 355.600,00
14	\$ 502.366,67	36	\$ 452.888,00	58	\$ 559.000,00	80	\$ 355.600,00
15	\$ 502.366,67	37	\$ 452.888,00	59	\$ 559.000,00	81	\$ 355.600,00
16	\$ 502.366,67	38	\$ 153.640,00	60	\$ 249.380,00	82	\$ 554.733,33
17	\$ 452.392,00	39	\$ 153.640,00	61	\$ 249.380,00	83	\$ 353.066,67
18	\$ 452.392,00	40	\$ 153.640,00	62	\$ 564.666,67	84	\$ 357.200,00
19	\$ 452.392,00	41	\$ 153.640,00	63	\$ 481.700,00	85	\$ 357.200,00
20	\$ 452.392,00	42	\$ 355.306,67	64	\$ 304.266,67	86	\$ 330.000,00
21	\$ 452.392,00	43	\$ 153.640,00	65	\$ 304.266,67		
22	\$ 452.392,00	44	\$ 153.640,00	66	\$ 304.266,67		

Fuente: Autores.

3.4.2 Presupuesto.

Una vez estimados los recursos necesarios para realizar cada una de las actividades del proyecto se tienen los costos del mismo, sin incluir las reservas de gestión que son responsabilidad de la gerencia de proyectos, las cuales solo se incluyen mediante los cambios que se aprueben por el Comité De Control De Cambios, por tal razón los costos diarios acumulados planeados para realizar el proyecto constituyen la línea base del proyecto o valor planeado.

Los valores tabulados de la tabla 31, se graficaron generando la curva “S” o de costes acumulados del proyecto, es decir mediante las técnicas de valor ganado, esta curva servirá para comparar los costos reales del proyecto y el comportamiento del valor ganado al completar cada una de las actividades del proyecto.

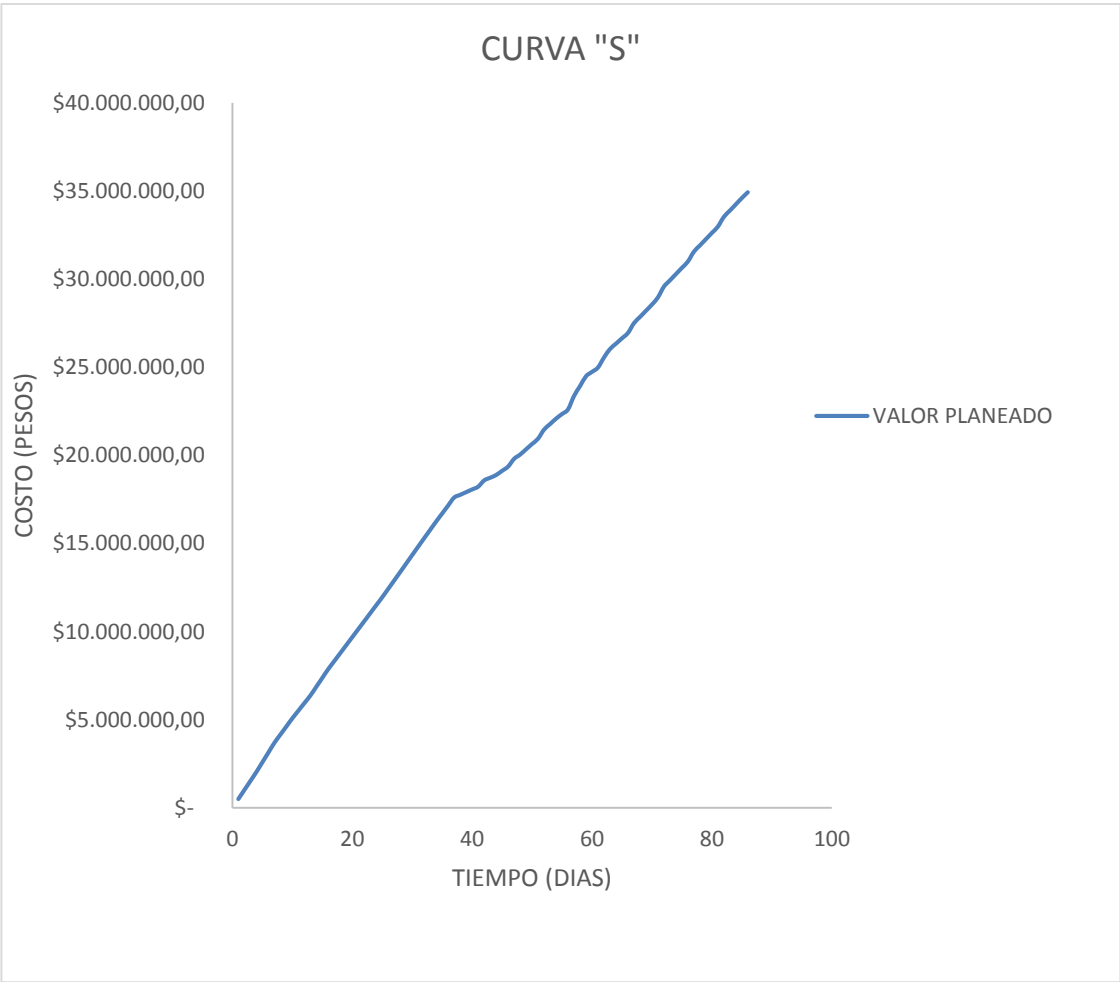


Figura 17. Curva “S”. Fuente. Autores.

Tabla 33.

Serie de datos de la curva “S”.

DÍA	VALOR	DÍA	VALOR	DÍA	VALOR
1	\$ 509.200	30	\$ 14.343.184	59	\$ 24.484.847
2	\$ 1.018.400	31	\$ 14.824.672	60	\$ 24.734.227
3	\$ 1.527.600	32	\$ 15.299.060	61	\$ 24.983.607
4	\$ 2.036.800	33	\$ 15.773.448	62	\$ 25.548.273
5	\$ 2.587.808	34	\$ 16.247.836	63	\$ 26.029.973
6	\$ 3.138.816	35	\$ 16.700.724	64	\$ 26.334.240
7	\$ 3.689.824	36	\$ 17.153.612	65	\$ 26.638.507
8	\$ 4.154.232	37	\$ 17.606.500	66	\$ 26.942.773
9	\$ 4.618.640	38	\$ 17.760.140	67	\$ 27.496.360
10	\$ 5.083.048	39	\$ 17.913.780	68	\$ 27.848.280
11	\$ 5.512.008	40	\$ 18.067.420	69	\$ 28.200.200
12	\$ 5.940.968	41	\$ 18.221.060	70	\$ 28.552.120
13	\$ 6.369.928	42	\$ 18.576.367	71	\$ 28.960.008
14	\$ 6.872.295	43	\$ 18.730.007	72	\$ 29.569.563
15	\$ 7.374.661	44	\$ 18.883.647	73	\$ 29.925.163
16	\$ 7.877.028	45	\$ 19.122.847	74	\$ 30.280.763
17	\$ 8.329.420	46	\$ 19.362.047	75	\$ 30.636.363
18	\$ 8.781.812	47	\$ 19.802.913	76	\$ 30.991.963
19	\$ 9.234.204	48	\$ 20.042.113	77	\$ 31.549.229
20	\$ 9.686.596	49	\$ 20.343.647	78	\$ 31.904.829
21	\$ 10.138.988	50	\$ 20.645.180	79	\$ 32.260.429
22	\$ 10.591.380	51	\$ 20.946.713	80	\$ 32.616.029
23	\$ 11.044.268	52	\$ 21.459.780	81	\$ 32.971.629
24	\$ 11.497.156	53	\$ 21.771.180	82	\$ 33.526.363
25	\$ 11.950.044	54	\$ 22.082.580	83	\$ 33.879.429
26	\$ 12.426.765	55	\$ 22.344.380	84	\$ 34.236.629
27	\$ 12.903.487	56	\$ 22.606.180	85	\$ 34.593.829
28	\$ 13.380.208	57	\$ 23.366.847	86	\$ 34.923.829
29	\$ 13.861.696	58	\$ 23.925.847		

Fuente: Autores.

3.4.3 Control del presupuesto.

La actualización del presupuesto se realizara de manera semanal, será responsabilidad del gerente de proyectos y del ingeniero encargado del proyecto, esto se desarrollara siguiendo la regla de valor ganado definida 0-50-100 %, realizada sobre

cada actividad. Cualquier incremento con respecto al presupuesto autorizado, sólo puede aprobarse mediante el proceso de control de cambios.

Para control del valor ganado EV se contemplaran la suma de todos los valores planificados de las actividades realizadas.

Para el seguimiento de los costos se tendrán en cuenta las siguientes variables:

$$CV = EV - AC$$

Dónde:

CV = Variación del costo.

EV = Valor ganado.

Si el resultado del CV es positivo indicara que las actividades se han realizado por debajo del costo planificado, si es igual a 0 indicara que el valor del CV es igual al costo planificado, si el resultado es negativo se debe a un sobre costo en las actividades del proyecto.

Para la variación de los costos se tendrán en cuenta las siguientes variables:

$$CPI = EV / AC$$

Dónde:

CPI= Índice de desempeño del costo

Si el resultado del CPI es mayor que 1 indicara que los costos se encuentran por debajo de lo planificado, si el resultado es exactamente 1 quiere decir el costo es exactamente igual al planificado, si el resultado es menor que 1 las actividades están por encima del costo planificado.

3.4.4 Límites de control del CPI.

El índice de desempeño del costo será el indicador que nos permitirá establecer en qué estado se encuentra el costo del proyecto respecto a la planeación, el valor mínimo o punto de control será un CPI igual 0.95.

3.5 Calidad

3.5.1 Política de calidad.

La liga de Ciclismo de Bogotá dedicada a servir y fomentar el deporte a la comunidad en general en sus diferentes modalidades de ciclismo como lo son Ruta, Ciclismo Pista, Bicicrós, Ciclo montañismo y deportes se compromete a:

La Política de Calidad para la Liga de Ciclismo de Bogotá es poder brindar y mantener la más alta calidad de sus servicios y la confidencialidad, a fin de satisfacer las necesidades de los deportistas y comunidad en general.

El líder de la Liga de Ciclismo implementa la Política de la Calidad y asume la responsabilidad de asignar los recursos necesarios, conforme al presupuesto inicialmente establecido, para el montaje de página web con base a los requisitos del Sistema de la Calidad.

La liga de Ciclismo de Bogotá asegura que al personal a cargo se le brindara entrenamiento, capacitación y actualización en los temas que convergen al proyecto.

3.5.2 Estándares de calidad.

- Norma ICONTEC NTC 1486
- ISO/IEC 25000
- ISO 9001

- ISO 14000
- Norma APA versión 2015
- PMBOK®

3.5.3 Actividades de control.

3.5.3.1 Recursos humanos.

Con base a sus funciones el Gerente de Proyectos es el responsable de la verificación del perfil y experiencia del equipo del proyecto analizando si son acordes con las que se encuentran definidas en el manual de funciones y responsabilidades para cada cargo. Las cuales se expresan en el plan de recursos humanos para el proyecto.

3.5.3.2 Recurso de infraestructura.

Con el objetivo de dar alcance a los requerimientos del proyecto, la liga de ciclismo de Bogotá dispone de infraestructura y equipos suficientes para la correcta iniciación y ejecución del proyecto, como lo son oficinas, puestos de trabajo y personal de apoyo.

3.5.3.3 Control de documentos.

El proceso de control de documentos del proyecto, se describe por medio de códigos de la siguiente manera:

- Por cada documento técnico se formulará una revisión código T1.
- Luego de finalizada la revisión y contempladas las observaciones del documento el código pasara a T2, para dar inicio a la construcción del prototipo.
- Las verificaciones de los documentos serán almacenadas en carpetas con el siguiente nombre “VF” de forma escaneada.

Tabla 34.

Codificación de documentos.

ID	CÓDIGO	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	RESPONSABLE
1	F01-EC	0	Formato de acta de entrega y cierre	23/01/15	CALIDAD
2	F02-CC	0	Formato de certificación de calidad	23/01/15	CALIDAD
3	F03-EP	0	Formato de evaluación de proveedores	23/01/15	CALIDAD
4	F04-DC	0	Formato de devolución de calidad	23/01/15	CALIDAD
5	F05-FP	0	Formato de solicitud de pruebas	23/01/15	CALIDAD
6	F06-FE	0	Formato de control compra de equipos	23/01/15	SUMINISTROS
7	F07-FV	0	Formato de verificación equipos recibidos	23/01/15	SUMINISTROS
8	FO8-FP	0	Formato de inicio de proyectos	23/01/15	CALIDAD
9	F09-FT	0	Formato Técnico	23/01/15	CALIDAD
10	F10-FA	0	Formato de acta de reunión	23/01/15	CALIDAD
11	F11-FC	0	Formato de lista de chequeo	23/01/15	CALIDAD
12	P01-PP	1	Procedimiento contratación de Proveedores	23/01/15	CALIDAD
13	P02-PR	1	Procedimiento contratación de Recursos Humanos	23/01/15	GESTIÓN HUMANA
14	P03-PI	1	Procedimiento para presentación de pruebas para ingreso	23/01/15	GESTIÓN HUMANA
15	P04-PD	1	Procedimiento de control de registros y documentos	23/01/15	CALIDAD
16	P05-PC	1	Procedimiento de compras	23/01/15	SUMINISTROS

Fuente: Autores.

3.5.3.4 *Diseño y desarrollo.*

El proceso de diseño y desarrollo de la de la página web establece poder garantizar la calidad durante del proceso software con base a la especificación y prototipo creados por ende se establecen reglas de diseño presentadas a continuación:

- Los diseños deberán ser claros, coherentes y concisos con base a los documentos de especificación.
- Atrayente en su presentación, superior y eficiente en servicio con respecto a las de sus competidores.
- El tiempo para la construcción del diseño y prototipo cada uno con su manual correspondiente.
- Se realizaran pruebas funcionales como unitarias, integrales, de carga y rendimiento por medio de herramientas como Jmeter. Así como pruebas de seguridad.

3.5.4 Actividades de aseguramiento de calidad.

Para llevar a cabo esta actividad el proyecto contara con la ayuda del Líder de Calidad, ya que las revisiones internas se ejecutarán bimestralmente en todas la etapas del proyecto, esta revisión tendrá como objetivo detectar las falencias que se puedan presentar para así tomar a tiempo acciones preventivas o correctivas según sea el caso y para ello se contara con un periodo de tiempo de implementación máximo de un mesa. Adicionalmente se tomaran evidencias del software con el fin de soportar el correcto funcionamiento de la página.

Los procesos de aseguramiento del proyecto se describen en la matriz de calidad (Anexo 8).

3.5.5 Métrica.

La métrica que se utilizara para realizar el seguimiento a la calidad del software de la página web se efectuara por medio de los siguientes indicadores que se definieron en la tabla de criterios de calificación que se muestra a continuación.

Tabla 35.

Criterios de calificación.

Indicador	Cálculo	Ciclo	Criterios de Calificación				Representación	Responsable	Plan de Mejora
			Meta	Mín.	Meta	Máx.			
Ajustes al presupuesto	(Valor real ejecutado / valor planeado) * 100	Quincenal	100%	97%	100%	100%	Se debe cumplir con el presupuesto en un 100%, con un pequeño margen de error del 3%. Adicionalmente se deben implementar acciones de mejora para reducir el desfase en caso de este llegue a estar por debajo del 100%.	Gerente de proyecto	Si el ajuste al presupuesto es del <97% es porque no se están ejecutando todas las actividades con respecto al presupuesto por ende se deben tomar planes de acción
Ajustes al cronograma	% Avance real / % Avance línea base	Semanal	96%	92%	96%	100%	Cumplir con el PMT en un 96% con un margen de error del 4%. Implementar planes de choque para alcanzar la meta en caso de estar por debajo del 96%.	Gerente de proyecto	Si el ajuste al cronograma es <92% se deben evaluar las actividades que presenten retraso para poder realizar planes de acción y mejorar su rendimiento.

Fuente: Autores.

3.6 Recursos Humanos

3.6.1 Organigrama detallado.

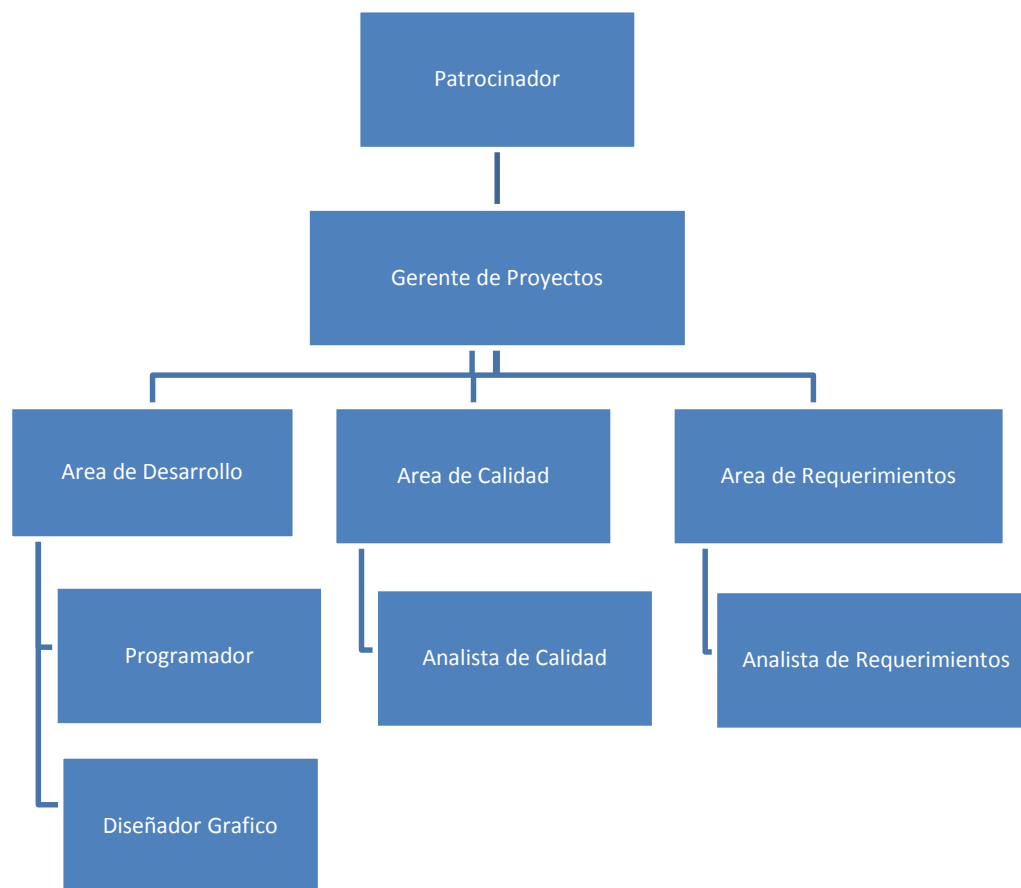


Figura 18. Organigrama del proyecto. Fuente: Autores.

3.6.2 Matriz de roles y funciones.

Ver Anexo 9. Matriz de roles y funciones.

- Histograma de recursos

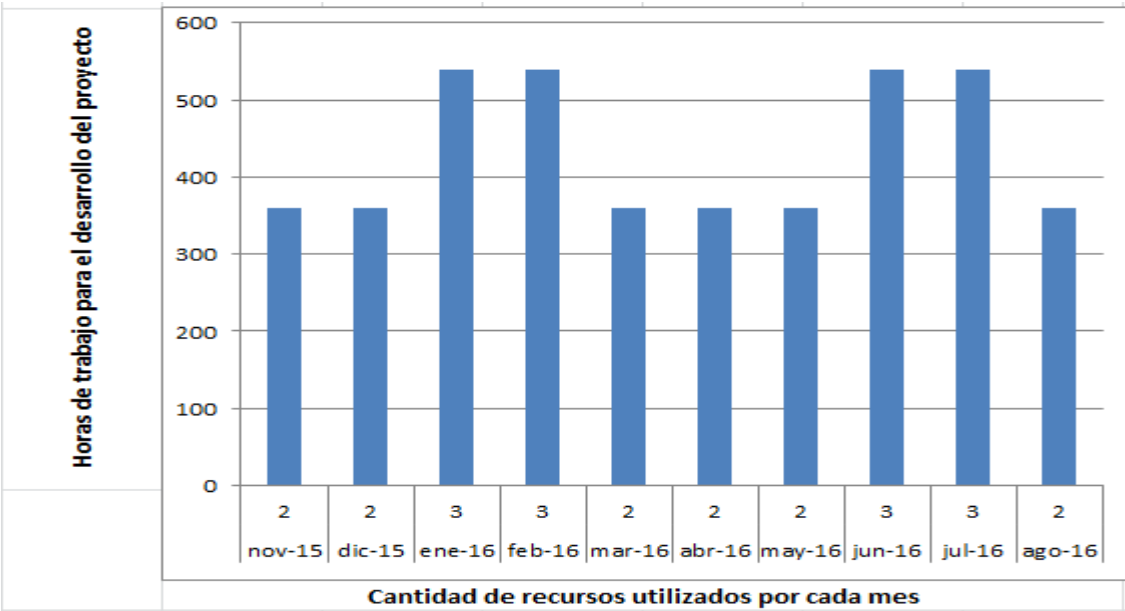


Figura 19. Histograma de recursos. Fuente: Autores.

- Indicadores de desempeño

Tabla 36.

Indicadores de desempeño.

#	INDICADOR	META (%)	RESULTADO OBTENIDO (%)	EVALUACIÓN (1 o 0)
1	Definición de requerimientos			
2	Diseño grafico			
3	Desarrollo de la página			
4	Ejecución de pruebas			

1= Cumplió 0= No cumplió

Fuente: Autores.

- Capacitación

El plan de capacitación consta de la disposición de los manuales, que pueden ser obtenidos mediante la página web, o solicitados durante el acuerdo de compra del desarrollo del proyecto, dicha entrega es gratuita, por lo cual pueden otorgarse copias digitales para todos los funcionarios, y no requiere tiempo, además de que es fiable porque el

programa mantiene un entorno amigable con el usuario, por lo cual lo único requerido será una leve capacidad de manejo de los entornos Windows.

- Matriz RACI

Tabla 37.

Matriz RACI.

Matriz RACI	Grupos				
Actividad	Área de requerimientos	Área de Desarrollo	Área de Calidad	Gerencia de Proyectos	Patrocinador
Definir	R	I	I	A	A
Diseñar	C	R	I	A	A
Desarrollar	C	R	I	A	A
Pruebas	C	C	R	A	A

R= Responsable

A= Área a la se le que rinde cuentas

C= Área Consultada

I= Área Informada

Fuente: Autores.

3.7 Comunicaciones

3.7.1 Matriz de comunicaciones.

A través de una solicitud formal por medio del formato de comunicaciones, se hace la solicitud de información que será aprobada por la persona responsable de entregar cada ítem.

Cada entregable posee una frecuencia, medio por el cual se va a realizar la entrega de información y la razón por la cual se entrega la misma.

Ver Anexo 10. Matriz de comunicaciones.

3.7.2 Formato para el control de las comunicaciones.

El control de las comunicaciones se realiza en base al formato que se presenta a continuación, en el cual se presenta una solicitud para transferir información y es el gerente de proyecto el encargado de aprobar, transferir o negar la solicitud del interesado.

FORMATO DE COMUNICACIONES

PROYECTO:
FECHA:
REMITENTE:
DESTINATARIO:
MEDIO:
SOLICITANTE:

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ESTADO: APROBADO
 TRANSFERIDO
 NEGADO

APROBÓ: _____
FECHA: _____

3.8 Plan de Gestión del Riesgo

3.8.1 Metodologías para la gestión del riesgo.

La gestión de cada riesgo que puede afectar el proyecto se determina mediante la estimación de matrices de probabilidad, influencia e impacto sobre el proyecto.

La probabilidad de ocurrencia del impacto a lo largo del proyecto está definida en un 1%, 3% y 5%, en una escala de bajo, medio y alto respectivamente. La información obtenida proviene de activos de la Liga de ciclismo de Bogotá, parque UDS e IDRD.

La matriz de impacto que se contempló define una escala de 3%, 5% y más de 7% en el presupuesto del proyecto, considerándose en escala ascendente leve, moderado o grave. La información proviene de datos históricos y juicio de expertos en el desarrollo de este tipo de proyectos.

Finalmente se elabora una matriz que relaciona la probabilidad de ocurrencia del riesgo e impacto del mismo sobre el proyecto, lo cual nos permite jerarquizar las que pueden afectar el proyecto y poder generar planes de respuesta a estos riesgos.

El seguimiento y control de los riesgos del proyecto se realizará cada quince días entre el equipo del proyecto y la liga de ciclismo para estimar los cambios o comportamiento de los mismos en las reuniones ya establecidas.

3.8.1.1 Herramientas.

La matriz de impacto se basa en el juicio de expertos que han trabajado en proyectos similares, de igual forma definen un umbral y escala para medir el impacto de acuerdo a su experiencia.

Se detalla una lista de riesgos donde se incluyen amenazas y oportunidades que podrían afectar al proyecto, a cada una de estas se le asignará su causa y efecto para luego categorizar las vitales y poder generar planes de respuesta.

Los riesgos serán registrados y darán lugar a la estimación de la reserva de contingencia.

3.8.1.2 Frecuencia.

En los planes de gestión de las comunicaciones e interesados se establecen reuniones de seguimiento quincenales donde se incluye la evaluación de los riesgos donde están a cargo del equipo del proyecto pero se realizan en compañía de la liga de ciclismo.

3.8.1.3 Tolerancia.

Baja porque el presupuesto de la Liga de Ciclismo es limitado y sus recursos en parte provienen de entidades como el IDRD que realizan auditorías al gasto presupuestal asignado a las Ligas deportivas que están a su cargo.

3.8.1.4 Umbral.

El equipo del proyecto y la liga de ciclismo de Bogotá aceptan una tolerancia al riesgo hasta del 10% del costo total del proyecto, estimado en COP\$34.924.000 y corresponde a \$3.492.400 pesos.

3.8.2 Oportunidades.

- Asignación de nuevos proyectos
- Entrega anticipada de material multimedia
- Alto desempeño en diseño y programación de la página web.

- Colaboración por parte de liga y comisiones
- Nuevo mercado potencial

3.8.3 Amenazas.

- Fallas en pruebas unitarias
- Fallas en pruebas de stress
- Retrasos en el cronograma
- Cambio de comisiones
- Diferencias internas entre la liga de ciclismo
- Perdida de información
- Incapacidades
- Demora en las adquisiciones
- Cambio de comité ejecutivo
- Recorte presupuestal a Liga de ciclismo
- Modificaciones ley del deporte
- Perdida de reconocimiento deportivo por parte de la Liga
- Corto circuito
- Incendio
- Inundación
- Pruebas con no conformidad
- Paro de actividades
- Rotación de personal
- incumplimiento de calidad en la entrega de adquisiciones

3.8.4 Matriz de probabilidad e impacto.

Tabla 38.

Matriz probabilidad.

ESCALA DE PROBABILIDAD	Indicador	PROBABILIDAD
BAJA	1	1% de ocurrencia de la duración del proyecto
MEDIA	3	3% de ocurrencia de la duración del proyecto
ALTA	5	5% de ocurrencia de la duración del proyecto

Fuente: Autores.

Tabla 39.

Matriz de probabilidad e impacto.

ESCALA DE IMPACTO	IMPACTO	Ponderación	DESCRIPCIÓN
LEVE	3%	3	Hasta \$1.047.720 equivalente al 3% del presupuesto total del proyecto
MODERADO	5%	5	Hasta \$1.746.200 equivalente al 5% del presupuesto total del proyecto
ALTO	>7%	7	Hasta \$2.444.680 equivalente al 7% del presupuesto total del proyecto

Fuente: Autores.

Tabla 40.

Tabla de severidad.

TABLA DE SEVERIDAD				
PROBABILIDAD				
BAJA	1	3	5	7
MEDIA	3	9	15	21
ALTA	5	15	25	35
IMPACTO		3	5	7
Escala de severidad				
BAJO	Entre 0 y <5			
MEDIO	Entre 5 y 20			
ALTO	> 20			

Fuente: Autores.

3.8.5 Registro de riesgos.

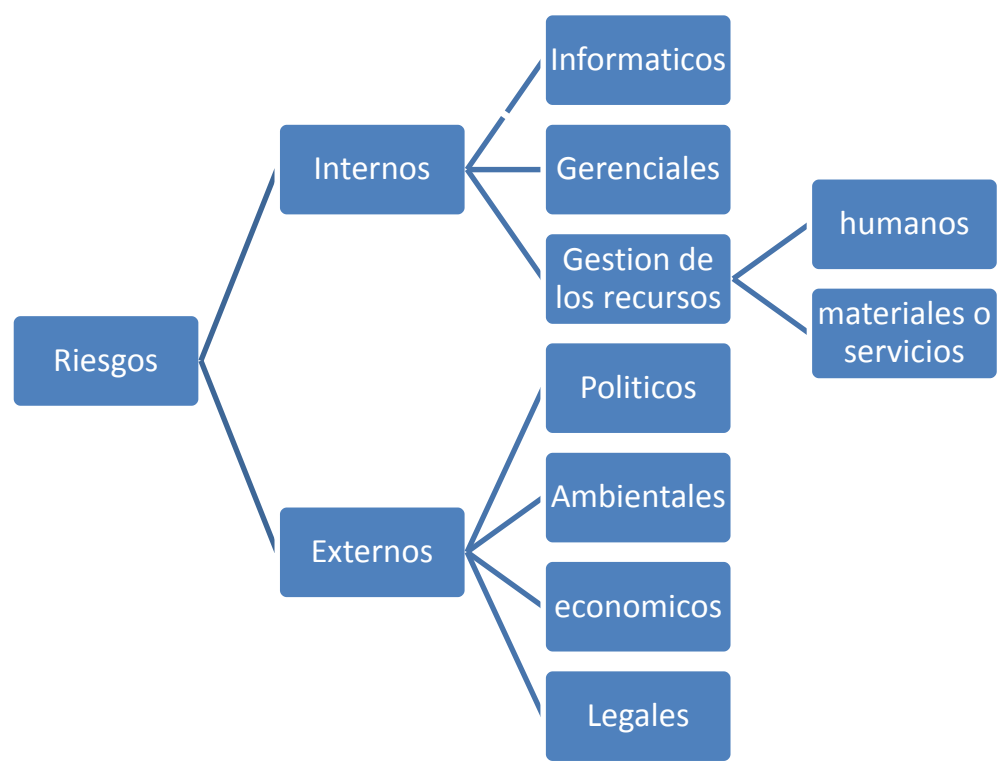


Figura 20. Registro de riesgos. Fuente. Autores.

Ver Anexo 11. Registro de riesgos.

3.8.6 Planes de respuesta.

Ver Anexo 12. Planes de respuesta.

Tabla 41.

Reservas.

VALORES DE RESERVA DE CONTINGENCIA	Umbral	10%
RESERVA DE CONTINGENCIA	Valor de reserva de contingencia	\$ 2.750.000
PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO	Presupuesto	\$34.924.000
PORCENTAJE (%) RESERVA DE CONTINGENCIA	% Reserva de contingencia	8 %

Fuente. Autores.

3.9 Plan de Gestión de Adquisiciones

El plan para gestión de adquisiciones contemplará la selección de contratistas, escogiendo la mejor propuesta que sea positiva tanto para los intereses del mismo como para los de la liga con el fin de cumplir con el alcance del proyecto, siguiendo los procedimientos establecidos, divulgados que permitan realizar la selección en igualdad de condiciones para cualquier tipo de propuesta.

3.9.1 Tipos de contrato.

Se requiere en primera instancia una cotización para el desarrollo de todo el proyecto por parte de los proveedores y de esta manera seleccionar la mejor opción ya que el contrato se manejara de acuerdo al siguiente tipo de contrato:

- El tipo de contrato que se manejara será bajo la figura, por obra o labor.
- Entre el empleador y el proveedor, una vez identificados se debe celebrar el contrato individual de trabajo de acuerdo a las cláusulas que este tipo de contrato se rige.

3.9.1 Proveedores preseleccionados.

La preselección del proveedor se realizara por medio de siguiente formato:

Formato de Estudio y Preselección de Proveedores

Datos del Proveedor

Persona Jurídica (Razon Social)			NIT y/o Identificación		
Persona Natural (Apellidos-Nombres)					
Representante Legal		e-mail	CC No.	De	
Direccion Comercial		Cuidad	Departamento		
Telefonos	Fax	Pagina Web.	Pais		
Persona de Contacto Comercial			Persona de Contacto Comercial		
Nombre	Teléfonos	e-mail	Nombre	Teléfonos	e-mail
Registro de Camara y Comercio			Constitucion de sociedad		
No registro	Camara Comercio	Fecha	Tipo sociedad	Escritura No.	Notaria

Requisitos de HSEQ

Afiliación a la ARP	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Certifico que poseo los requisitos mínimos de HSE aqui descritos y que en caso de ser vinculado como proveedor de la liga de ciclismo de Bogotá adquiero el compromiso de seguir las indicaciones del Departamento de HSE y/o Calidad según aplique.
Afiliación a la EPS	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
Afiliación a Fondo de Pen	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	

Certificaciones

CERTIFICACION ISO 15504	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CERTIFICACION ISO 90001	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

Referencias Principales Clientes

Compañía	Contacto	Cargo	Telefono

Referencias Principales Proveedores

Compañía	Contacto	Cargo	Telefono

Certifico que toda la información anteriormente descrita, es correcta y autorizo a quien designe Liga de Ciclismo de Bogotá. para su verificación

Nombre: _____ Fecha: _____

Cargo: _____ Firma: _____

ESPACIO PARA USO EXCLUSIVO LIGA DE CICLISMO DE BOGOTA

Documentos legales en regla?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Necesita Visita?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Referencias comerciales validades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprobacion visita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HSEQ y certificaciones recibidas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Proveedor "Apto"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informacion Comercial validada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"Apto Condicionado"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fecha registro (dd/mm/aa)			<input type="text"/>		
Nombre Cargo			Firma:		
OBSERVACIONES PARA "Apto Condicionado"					
SUSTENTO DE "Aprobación por excepción":					

3.9.2 Requerimientos de las compras.

Los requerimientos de compras se realizaran por medio de siguiente formato:

 				
FORMATO SOLICITUD ORDEN DE COMPRA Y/O SERVICIO				Página:
			FECHA	
INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE Y DIRECTO RESPONSABLE				
Convenio Solicitante				
Nombre del Director				
Cédula N°				
Teléfono Fijo				
Teléfono móvil				
Correo electrónico				
COMPRAS				
1. JUSTIFICACIÓN DE LA COMPRA				
2. VALOR PRESUPUESTADO PARA ESTA COMPRA \$ (EN LETRAS)				
3. DETALLE DE BIENES O ELEMENTOS A ADQUIRIR				
ITEM	U/ MEDIDA*	CANT	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	RUBRO PRESUPUESTAL AFECTADO
PERSONA A CARGO DE LOS BIENES DEVOLUTIVOS (<i>Diligencie solamente si se adquieren bienes devolutivos: ej: equipos de computo, scanner, impresoras, muebles de oficina.</i>)				
Persona a cargo de los bienes				
Area				
Cargo				
Cédula N°				
Teléfono Fijo		Teléfono móv		
E-Mail				
Ubicación de los bienes devolutivos				
SERVICIOS				
JUSTIFICACION DEL SERVICIO				
2. VALOR PRESUPUESTADO PARA ESTE SERVICIO \$ (EN LETRAS)				
ITEM	DURACION	DESCRIPCION DEL SERVICIO		RUBRO PRESUPUESTAL
DURACION COMPRA O SERVICIO				
FORMA DE PAGO PARA COMPRAS O SERVICIOS				
FIRMA				

3.9.3 Criterios de evaluación y selección de proveedores.

Para la evaluación de los proveedores esta se realizará mediante un análisis completo de cada propuesta, con base a la documentación aportada y la oferta económica. Se realizara la evaluación de todas las ofertas que se hayan presentado.

Para el caso de los resultados de dicha evaluación, se tiene establecido lo siguiente:

El contratante, podrá iniciar una nueva invitación y por ende la presentación de las ofertas no lo obligará a realizar la selección y celebrar el contrato.

El criterio para la solicitud de propuestas se podrá realizar con base a la siguiente tabla:

Tabla 42.

Criterios para solicitud de propuestas.

Valor	# Proveedores	Solicitud de la oferta	Como presentar la oferta	Plazo para presentarla	Responsable	Acuerdo
Menor a 15'.000.000	1	Propuesta firmada por el gerente de proyecto	Carta o vía mail.	4 días	Área de Contratos	Contratación
Mayor a 15'.000.000	2 o más	Propuesta firmada por el gerente de proyecto	Carta o vía mail.	5 días	Área de Contratos	Contratación

Fuente: Autores.

Las propuestas se evaluarán con base en la siguiente tabla:

Tabla 43.

Evaluación de propuestas.

Evaluación y criterios de calificación de proveedores			
Criterio de Facultad	Descripción Criterio	El proveedor es apto SI/NO	
	Evaluación técnica con base a las especificaciones servicio.	Si (Apto)	
	Comprobar los requisitos jurídicos en cuanto a documentos, antecedentes entre otros.	No (No Apto)	
Criterio a Calificar	Descripción	%	Max Puntaje
	Experiencia comprobada	15%	15
	Cumplimiento de entregas	15%	15
	Centrales de riesgo y capacidad financiera	20%	20
	Propuesta económica	50%	50
	Total	100%	100

Fuente: Autores.

De acuerdo los anteriores criterios de evaluación se realizó la selección del proveedor **PeopleSoft** para el desarrollo general del proyecto, ya que cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos por la liga de ciclismo de Bogotá, teniendo en cuenta como punto adicional la experiencia, responsabilidad y cumplimiento en entregas y puesta en marcha de otros proyecto anteriormente desarrollados en esta misma entidad deportiva.

3.10 Plan de Gestión de Grupos de Interés

Nivel de participación. Ver Anexo 13. Registro de interesados.

Tabla 44.

Matriz de Participación.

MATRIZ DE EVALUACION DE LA PARTICIPACION						
INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER	ESTRATEGIA
Liga de ciclismo de Bogotá					CD	Mantener participacion
Equipo de Proyecto					CD	establecer canales de comunicación entre el equipo y los interesados par cumplir sus necesidades planteadas en la estrategia
Comisiones BMX, pista, ruta y MTB				CD		Mantener participacion
Clubes				CD		Mantener participacion
Equipos			C → D			Informar sobre el proyecto y beneficios propios a este interesado
Deportistas				CD		Mantener participacion
Padres de Familia				CD		Mantener participacion
Prospectos	C →		D			Informar sobre el proyecto
Administración UDS	C →		D			Informar sobre el proyecto
IDRD			CD			Informar si es solicitada alguna información del proyecto
Federación Colombiana de ciclismo			CD			Informar si es solicitada alguna información del proyecto
Coldeportes			CD			Informar si es solicitada alguna información del proyecto

Fuente. Autores.

Ver Anexo 14. Matriz de interesados.

4. Conclusiones y Recomendaciones

Se realizará actualización de la página web para que esta permita compartir y transmitir información de torneos e inscripciones a los deportistas en las diferentes modalidades de ciclismo.

Se incluirán canales de redes sociales para que la información de la liga de ciclismo se extienda a las ciudades donde no se tengan medios de comunicación con la liga de ciclismo de Bogotá.

De acuerdo con los resultados de los estudios obtenidos se considera necesario, viable y factible el desarrollo del proyecto, ya que contribuye además de información de forma rápida y eficiente a los deportistas, una gran oportunidad inclusión de nuevos patrocinadores a los que se les creara un espacio de publicidad en la página web.

Se encuentra una necesidad latente en la organización de difusión y reconocimiento de la Liga, lo cual no está permitiendo que la liga tenga un crecimiento proporcional a la práctica de este deporte país y este acorde al crecimiento de las otras ligas representativas en Colombia.

Con la implementación de una página web con esta estructura que se desea la liga recuperara su inversión en menos de 8 meses lo cual hace atractivo el proyecto debido a que a partir de este periodo de tiempo, la organización percibirá ingresos mes a mes.

Con base en el estudio de mercado se puede estructurar a futuro nuevos proyectos que permitan desarrollar más la organización impulsando aquellas modalidades del ciclismo que más acogida tienen entre los deportistas de la ciudad.

Considerando la información sobre el proyecto realizado de acuerdo con las conclusiones anteriores se recomienda:

Realizar capacitación a la persona que administrará, el Sitio Web para su buen funcionamiento y rendimiento.

Capacitar a funcionarios de la liga de ciclismo sobre el uso y funcionamiento de la página Web.

Realizar actualizaciones periódicamente de la información en la página Web, para ofrecer mejor servicio de información e inscripciones a los deportistas.

Validar periódicamente el rendimiento de la página Web.

Deberá crearse en la Liga de ciclismo una unidad de trabajo dedicada a la adquisición de información como un área de prensa para obtener contenido de calidad que sea publicable en la página Web.

Referencias Bibliográfica

2013 Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK®) — Quinta edición. Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute, Inc.

Bacca Urbina, G. (2001). Evaluación de Proyectos 4a ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

Bustos C, H. (2012). Proyectos factibles o proyectos viables. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales6/emp/proyectos-factibles-o-viables.htm>.

Corrales, C. (s.f). El Web Como Herramienta de Comunicación. Disponible en: <http://iteso.mx/~carlosc/pagina/cursoUAHI/construir.htm#inicio>.

Elecash (2014). Fundamentos Básicos del Diseño Web. Disponible en: <http://www.cristalab.com/tutoriales/63/fundamentos-basicos-del-diseno-web>.

González, R., M y Cordero V., M. (2004). Diseño de Página Web. (2da Edición.). España: McGraw Hill.

Liga de ciclismo de Bogotá. (2015). Obtenido de: <http://www.ligadeciclismodebogota.com/>

Project Management. Experience and knowledge self assessment manual (2004). EE.UU: Project Management Institute.

Van Der Henst S. C. (2013). E-commerce, comprar y vender por la red. Disponible en: <http://www.webtaller.com/maletin/articulos/e-commerce-comprar-vender-red.php>

Anexos

Anexo 1. Entregables de la gerencia.

ID	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
1	Project Chárter o acta de constitución del proyecto.	La elaboración del Project chárter se hace en consenso entre el equipo de proyecto y el sponsor, debe incluir alcance, objetivos, requisitos, así como las posiciones y funciones dentro del proyecto
2	Plan de gestión de proyecto	Durante el proceso de planeación se realizarán los planes de gestión del proyecto buscando definir el alcance, determinar los objetivos del proyecto establecer la forma para lograrlos y referenciar el mecanismo de medición y control de las actividades del proyecto.
3	Matriz de Viabilidad del proyecto	Verificar mediante análisis preliminares y estadísticas de la liga de ciclismo, la viabilidad de invertir el dinero con el fin de obtener un crecimiento corporativo similar a otras organizaciones similares en el país.
4	Plan para el control de cambios del proyecto.	Se establecerá el proceso mediante el cual se evaluarán las solicitudes de cambio generadas en cada una de las fases del proyecto analizando el impacto que tendrán en todas las áreas de conocimiento del proyecto, se definirá el proceso secuencial que debe tener una solicitud de cambio al igual que el formato en el que se solicitarán los cambios sobre las líneas base tiempo, alcance y costo.
5	Plan de gestión de interesados.	Se realizará con el fin de tener claros quienes serán los principales interesados del proyecto y su afectación con él, participación e influencia.
6	Matriz de interesados	La matriz de interesados será el espacio en el cual el equipo de proyecto identificará los individuos o grupos que puedan afectar o verse afectados por las decisiones, actividades o resultados del proyecto. Se deberán especificar expectativas, influencia, interés y estrategias para mantener satisfechas sus expectativas y controlado su nivel de influencia.
7	Plan para la gestión del alcance del proyecto	El plan de Gestión del Alcance del Proyecto debe incluir los procesos necesarios para garantizar que el proyecto logre cumplir con los objetivos y satisfacer la necesidad por la cual se

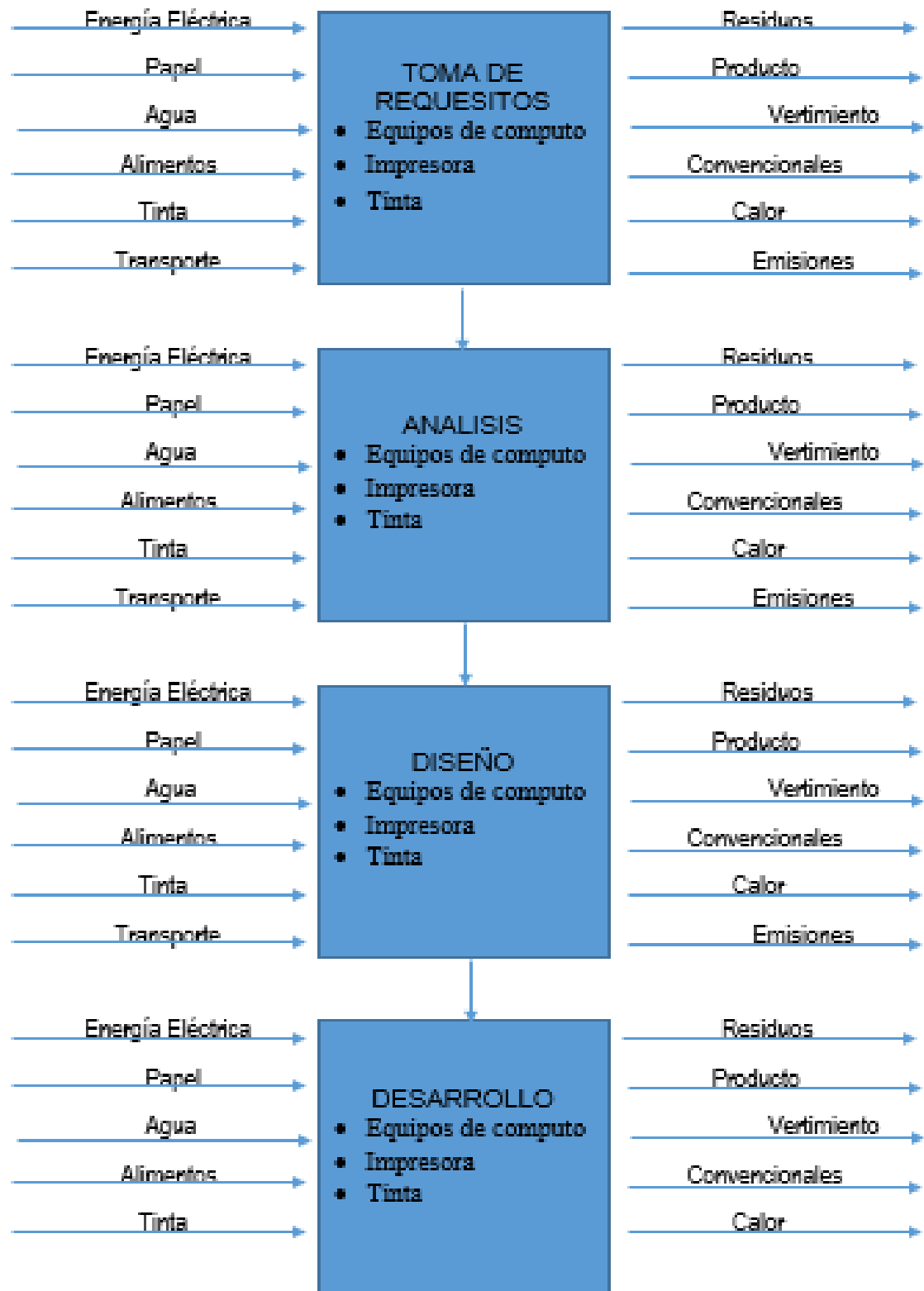
ID	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
		va. Se debe realizar la WBS del proyecto para definir la línea base del alcance del proyecto.
8	Listado de requerimientos	Es indispensable para tener claridad de que se debe cumplir con el proyecto cuales son los entregables del mismo.
9	Cronograma del proyecto	Es indispensable para establecer los tiempos y duraciones de las actividades del proyecto, así como establecer las secuencias entre ellas.
10	EDT proyecto	Será la estructura principal de cada grupo de actividades, principalmente establecerá la línea base del alcance del proyecto.
11	Líneas base de control del proyecto (valor ganado)	Será el punto de control para el cumplimiento del alcance del proyecto al cumplir cada una de las actividades de la EDT
12	Plan para la gestión del tiempo.	El plan de gestión del tiempo debe incluir la secuencia lógica que permita desarrollar el proyecto dentro del tiempo establecido, con los recursos designados, el tiempo de cada actividad se calculara mediante el algoritmo PERT, se debe realizar el cronograma y definir la ruta crítica del proyecto.
13	Plan de gestión de los costos.	En el plan de gestión de costos se debe definir partiendo de los recursos utilizados y el tiempo de ejecución el costo de cada actividad las cuales sumadas de acuerdo al orden lógico del cronograma dará a conocer el costo total del proyecto o presupuesto el cual será la línea base de costo del proyecto o curva "S".
14	Archivo en software Project de programación del proyecto.	Mediante el archivo del software se tendrán claras las actividades, secuencias entre ellas y los recursos y costos de cada una, así como la proyección en el tiempo de cada una de ellas.
15	Plan de gestión de la calidad	El plan de gestión de calidad debe incluir los procesos y actividades de la organización ejecutante definiendo responsabilidades objetivos y políticas de calidad encaminados a que el proyecto satisfaga las necesidades de la liga de ciclismo de Bogotá.
16	Actas de auditorías de calidad	Son importantes para dejar constancia de las auditorías realizadas y de las posibles no conformidades encontradas.
17	Métricas de calidad.	Establecerlas nos permitirá identificar que debemos medir al realizar las auditorias de calidad.
18	Plan de gestión del equipo.	El plan de gestión de recursos humanos

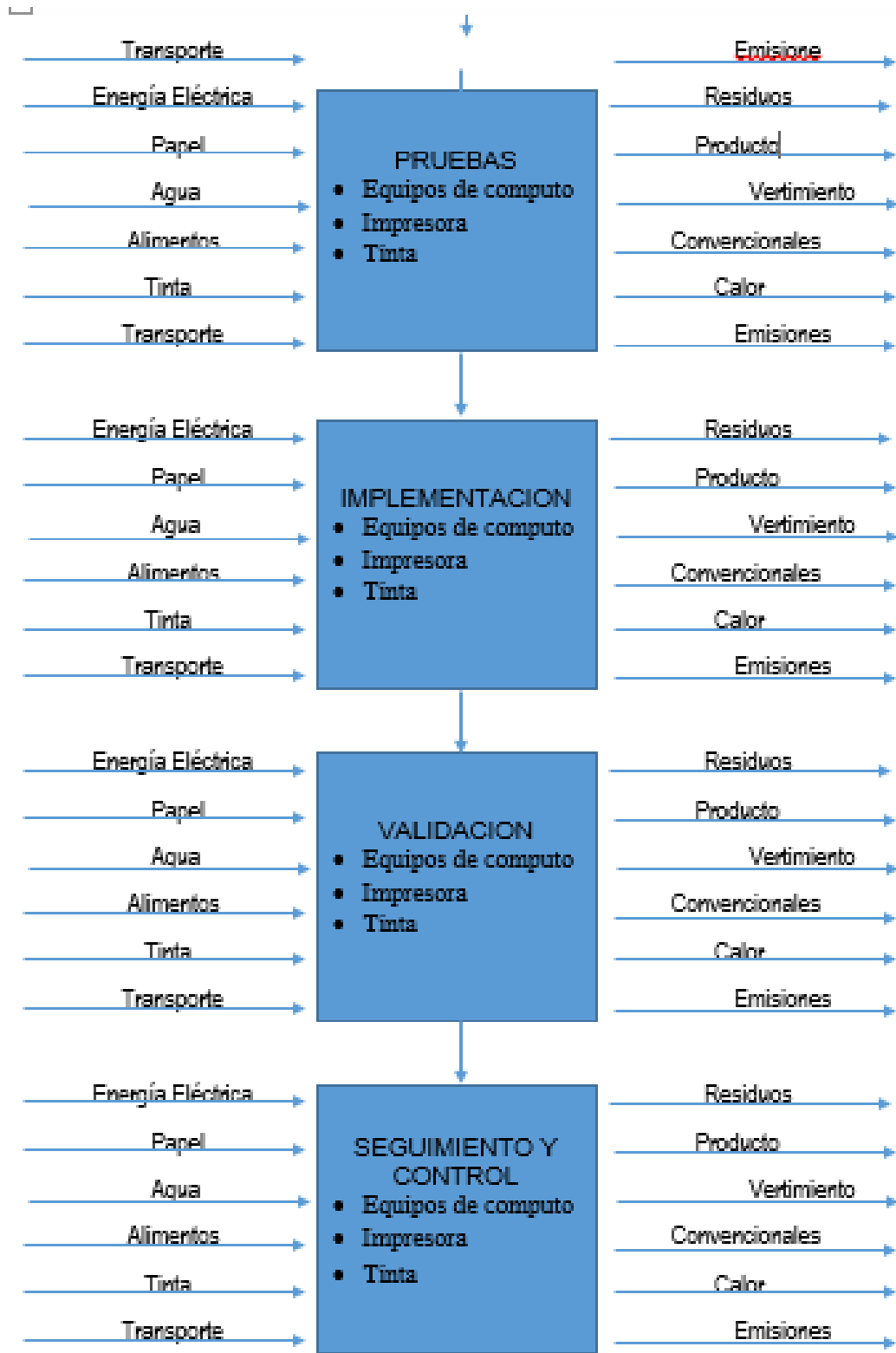
ID	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
		definirá todas aquellas personas que arán parte del proyecto en cada una de sus etapas definiendo claramente los roles y las responsabilidades de cada integrante del proyecto.
19	Plan de gestión de las comunicaciones.	El plan de gestión de las comunicaciones del proyecto incluirá los procesos requeridos para garantizar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto, se debe definir claramente los canales de comunicación y los medios por los cuales se realizara la comunicación.
20	Plan de gestión de riesgos.	El plan de gestión de riesgos debe definir los procesos de identificación, análisis y planificación de respuesta de los riesgos del proyecto, debe incluir RBS, matriz de riesgos y definir la línea base de control de riesgos
21	Matriz probabilidad e impacto	Es importante ya que a partir de ella se realizara la identificación de los riesgos y las oportunidades en el proyecto y el posible impacto de llegar a presentarse.
22	Tabla de severidad de riesgos.	En esta tabla se busca que evaluar numéricamente los riesgos para establecer una línea base de control y saber cuáles de estos requieren ser monitoreados con mayor detalle ya que pueden generar un mayor impacto.
23	Plan de gestión de adquisiciones.	El pan de gestión de las adquisiciones del proyecto incluirá los procesos de compra o adquisición de productos y/o servicios que sean necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.
24	Informes de avance del proyecto.	Los informes de avance del proyecto mostraran de forma gráfica y documentada, como ha sido el transcurrir del proyecto de acuerdo a al cronograma y las líneas base de alcance y costo, este se debe realizar de manera semanal el primer día laboral, debe ser conocido por el equipo de proyecto previo a las reuniones de seguimiento.
25	Actas de las reuniones de seguimiento	Las reuniones de seguimiento se desarrollaran semanalmente, luego de estudiar el informe de avance de proyecto, con el fin de plantear correctivos si se llegan a requerir buscando mantener las líneas de alcance, tiempo

ID	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
		y costo del proyecto.
26	Análisis de situación actual	El análisis de la situación actual de la liga de ciclismo, para los deportistas de la ciudad se realizara mediante encuestas de satisfacción donde se espera evidenciar las falencias de la organización, las cuales se esperan suplir mediante la página web.
27	Informes de avance mensual previos a las reuniones de seguimiento.	Son el documento donde de manera mensual se informara al equipo del proyecto los avances en el desarrollo de las actividades según el cronograma, comparados con las líneas base del proyecto.
	Actas de cada reunión de avance.	Son las actas que confirman la realización de reuniones de avance del proyecto así como las que establecen los compromisos y modificaciones realizadas, en las líneas base.
28	Acta de capacitación.	Es el acta donde constara que se realizó la capacitación al personal designada por el cliente en el manejo del producto.
	Acta de finalización y cierre del proyecto	Será el documento en el cual se dé por terminado el proyecto, y se reciba a satisfacción por parte del sponsor y del cliente.

Fuente: Autores.

Anexo 2. Esquema de entradas y salidas de las fases del proyecto.





Fuente: Autores.

Anexo 3. Matriz de trazabilidad de requisitos.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS									
NOMBRE DEL PROYECTO		Diseño e Implementación de una Página Web para la Liga de Ciclismo de Bogotá.		DESCRIPCIÓN PROYECTO		Diseñar, desarrollar e implementar una página web para la liga de Bogotá con un presupuesto de \$ 34.924.000, encaminada a solucionar su necesidad de posicionamiento en el panorama nacional de tal manera que esto permita a la liga incrementar su número de miembros, participantes en competencias e incentivar a la práctica del deporte en la ciudad.			
ID	REQUERIMIENTO	ENTREGABLE ASOCIADO	OBJETIVO DEL PROYECTO ASOCIADO	FASE					
				GP	DIA.	DIS.	DES.	PRU.	ENT.
1	Proyecto se Desarrollara en 135 días.	Prototipo funcional de la página web	Diseñar e implementar una página web en la Liga de ciclismo de Bogotá.	X	X	X	X	X	X
		Cronograma del proyecto							
2	Resumen ejecutivo que incluya Análisis de situación actual del ciclismo en Bogotá y del mercado potencial.	Resumen Ejecutivo Situación Actual.	Reconocer e identificar la situación actual de la liga de ciclismo y el mercado potencial.	X	X				
		Estudio de Mercado							
		Estudio de Productos de Mayor Demanda							
		Especificaciones Técnicas de la Página Web							
3	Entrega de planes de gestión del proyecto	Entregables de la gerencia de proyectos.	Realizar planes de la gerencia del proyecto	X					
		Matriz de interesados.							
4	Costo total del proyecto no superior a \$ 34.924.000	Plan de gestión de los costos.	Implementar la página web en la red.	X	X	X	X	X	X
			Implementar la página web en la red.						
5	Lenguaje básico debe ser World Wide Web	Memorias de Diseño de Arquitectura	Realizar fase de diseño de la página web			X	X		
		Memorias de	Desarrollar						

		Diseño y Selección de Gráficos	página web conforme al diseño realizado.						
		Memorias de Diseño y Selección de Gráficos							
6	Almacenamiento total de 20GB	Desarrollo de Arquitectura según Diseño.	Desarrollar página web conforme al diseño realizado.						
		Desarrollo de Página Según Diseño.				X	X	X	
		Desarrollo Mapa De Navegación							
7	Pruebas a la página web	Certificado de Pruebas Unitarias.	Realizar pruebas de unitarias, integrales, de stress y seguridad, a la página desarrollada.						
		Certificado de Pruebas Integrales							
		Certificado de Pruebas Stress							
		Certificado de Pruebas Seguridad.						X	X
8	Hosting y dominio propios y suministrados por el cliente.	Protocolo de comprobación de la Disponibilidad y Legalidad del Dominio.	Implementar la página web en la red.						
			Realizar entrega del producto y documentación del proyecto.						X
9	Entrega de documentación de cierre del proyecto	Acta de Implementación	Realizar entrega del Proyecto, análisis de métricas y capacitación.						
		Certificado de Análisis de Métricas							
		Certificado de Capacitación							
		Registro de Lecciones Aprendidas del Proyecto.							
				X					X

Fuente: Autores.

Anexo 4. Diccionario de la EDT.

Diccionario de la EDT		
Código	1 .1 Gerencia De Proyectos	
Costo Estimado	\$34.923.829	
Tiempo Estimado	86 Días	
Responsable	Gerente De Proyectos	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Organizar y administrar los recursos, de forma tal que en el proyecto sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo y coste planteados a su inicio.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Escritor •Diseñador Base De Datos •Diseñador De Scripts •Ingeniero Desarrollador •Técnico De Pruebas •Especialista En Mercadeo •Especialista Audiovisual •Analista Legal •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria •Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Chárter O Acta De Constitución Del Proyecto. • Plan De Gestión De Proyecto • Plan Para El Control De Cambios Del Proyecto. • Plan De Gestión De Interesados. • Plan De Gestión Del Equipo. • Plan De Gestión De Riesgos. • Plan De Gestión De Adquisiciones. • Plan Para La Gestión Del Alcance Del Proyecto. • Plan Para La Gestión Del Tiempo. • Plan De Gestión De Los Costos. • Plan De Gestión De La Calidad. • Plan De Gestión De Las Comunicaciones. • Informes De Avance • Reuniones De Seguimiento • Acta De Cierre • Acta de reunión para la revisión y viabilidad del proyecto.
Código	1 .1.1 Viabilidad Del Proyecto	
Costo Estimado	\$2.036800	
Tiempo Estimado	4 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto	

Verificar mediante análisis preliminares y estadísticas de la liga de ciclismo, la viabilidad de invertir el dinero con el fin de obtener un crecimiento corporativo similar a otras organizaciones similares en el país.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • .Acta de reunión para la revisión y viabilidad del proyecto.
Código	1 .1.2 Inicio	
Costo Estimado	\$3.046.248	
Tiempo Estimado	4 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Dentro de la fase de inicio del proyecto se realizaran los documentos preliminares que darán inicio a las actividades del proyecto, dentro de los entregables de la fase están la creación del Project charter y la construcción de la matriz de interesados.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Ingeniero Desarrollador •Especialista Audiovisual •Analista Legal •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Charter O Acta De Constitución Del Proyecto. • Matriz De Interesados
Código	1 .1.2.1 Project Charter	
Costo Estimado	\$1.653.024	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto y Sponsor.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
La elaboración del Project charter se hace en consenso entre el equipo de proyecto y el sponsor, debe incluir alcance, objetivos, requisitos, así como las posiciones y funciones dentro del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Ingeniero Desarrollador •Especialista Audiovisual •Analista Legal •Computador 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Charter O Acta De Constitución Del Proyecto.

	<ul style="list-style-type: none"> •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	
Código	1.1.2.2 Interesados	
Costo Estimado	\$1.393.224	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
La matriz de interesados será el espacio en el cual el equipo de proyecto identificara los individuos o grupos que puedan afectar o verse afectados por las decisiones, actividades o resultados del proyecto. Se deberán especificar expectativas, influencia, interés y estrategias para mantener satisfechas sus expectativas y controlado su nivel de influencia.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Especialista En Mercadeo •Especialista Audiovisual •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz De Interesados
Código	1.1.3 Planeación	
Costo Estimado	\$12.523.452	
Tiempo Estimado	27 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Durante el proceso de planeación se realizaran los planes de gestión del proyecto buscando definir el alcance, determinar los objetivos del proyecto establecer la forma para lograrlos y referenciar el mecanismo de medición y control de las actividades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Analista Legal •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Proyecto • Plan Para El Control De Cambios Del Proyecto. • Plan De Gestión De Interesados. • Plan De Gestión Del Equipo. • Plan De Gestión De Riesgos. • Plan De Gestión De Adquisiciones. • Plan Para La Gestión Del

		Alcance Del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Plan Para La Gestión Del Tiempo. • Plan De Gestión De Los Costos. • Plan De Gestión De La Calidad. • Plan De Gestión De Las Comunicaciones.
Código	1.1.3.1 Plan Para Control De Cambios	
Costo Estimado	\$1.286.880	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se establecerá el proceso mediante el cual se evaluarán las solicitudes de cambio generadas en cada una de las fases del proyecto analizando el impacto que tendrán en todas las áreas de conocimiento del proyecto, se definirá el proceso secuencial que debe tener una solicitud de cambio al igual que el formato en el que se solicitarán los cambios sobre las líneas base tiempo, alcance y costo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Computador • Oficina • Insumos De Oficina • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Para El Control De Cambios Del Proyecto.
Código	1.1.3.1.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Creación de formatos a utilizar en la gestión de alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Ingeniero De Proyecto • Ingeniero Desarrollador • Técnico De Pruebas • Analista Legal • Computador • Oficina • Insumos De Oficina • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS

Código	1.1.3.2 Plan De Gestión Del Alcance	
Costo Estimado	\$1.507.100	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El plan de Gestión del Alcance del Proyecto debe incluir los procesos necesarios para garantizar que el proyecto logre cumplir con los objetivos y satisfacer la necesidad por la cual se va. Se debe realizar la WBS del proyecto para definir la línea base del alcance del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Ingeniero Desarrollador •Técnico De Pruebas •Analista Legal •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.3 Plan De Gestión De Tiempo.	
Costo Estimado	\$1.357.176	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El plan de gestión del tiempo debe incluir la secuencia lógica que permita desarrollar el proyecto dentro del tiempo establecido, con los recursos designados, el tiempo de cada actividad se calculara mediante el algoritmo PERT, se debe realizar el cronograma y definir la ruta crítica del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Tiempo.
Código	1.1.3.3.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

Creación de formatos a utilizar en la gestión de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.4 Plan De Gestión De Costo	
Costo Estimado	\$1.357.176	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
En el plan de gestión de costos se debe definir partiendo de los recursos utilizados y el tiempo de ejecución el costo de cada actividad las cuales sumadas de acuerdo al orden lógico del cronograma dará a conocer el costo total del proyecto o presupuesto el cual será la línea base de costo del proyecto o curva "S".	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Costo.
Código	1.1.3.4.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Creación de formatos a utilizar en la gestión de costo	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.5 Plan De Gestión De Calidad	
Costo Estimado	\$1.358.664	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

El plan de gestión de calidad debe incluir los procesos y actividades de la organización ejecutante definiendo responsabilidades objetivos y políticas de calidad encaminados a que el proyecto satisfaga las necesidades de la liga de ciclismo de Bogotá.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Calidad.
Código	1.1.3.5.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Creación de formatos a utilizar en la gestión de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.6 Plan De Gestión De Recursos Humanos	
Costo Estimado	\$1.430.164	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El plan de gestión de recursos humanos definirá todas aquellas personas que arán parte del proyecto en cada una de sus etapas definiendo claramente los roles y las responsabilidades de cada integrante del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Recursos Humanos.
Código	1.1.3.6.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

Creación de formatos a utilizar en la gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Oficina • Insumos De Oficina • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.7 Plan De Gestión De Comunicaciones	
Costo Estimado	\$1.444.464	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El plan de gestión de las comunicaciones del proyecto incluirá los procesos requeridos para garantizar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto, se debe definir claramente los canales de comunicación y los medios por los cuales se realizara la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Comunicaciones
Código	1.1.3.7.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Creación de formatos a utilizar en la gestión de las comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.8 Plan De Gestión De Riesgo	
Costo Estimado	\$1.423.164	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

El plan de gestión de riesgos debe definir los procesos de identificación, análisis y planificación de respuesta de los riesgos del proyecto, debe incluir RBS, matriz de riesgos y definir la línea base de control de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Riesgo
Código	1.1.3.8.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Creación de formatos a utilizar en la gestión de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.3.9 Plan De Gestión De Adquisiciones	
Costo Estimado	\$1.358.664	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El pan de gestión de las adquisiciones del proyecto incluirá los procesos de compra o adquisición de productos y/o servicios que sean necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Computador •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión De Adquisiciones
Código	1.1.3.9.1 Creación de formatos	
Costo Estimado	\$	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

Creación de formatos a utilizar en la gestión de adquisiciones.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Oficina •Insumos De Oficina •Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan De Gestión Del Alcance. • WBS
Código	1.1.4 Informes De Avance	
Costo Estimado	\$ 468.750	
Tiempo Estimado	43 Días (15h)	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Los informes de avance del proyecto mostraran de forma gráfica y documentada, como ha sido el transcurrir del proyecto de acuerdo a al cronograma y las líneas base de alcance y costo, este se debe realizar de manera semanal el primer día laboral, debe ser conocido por el equipo de proyecto previo a las reuniones de seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Computador •Oficina •Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes De Avance Del Proyecto (Semanalmente), Previo A La Reunión De Seguimiento Del Proyecto. Estas Entregas Están Programadas Para Las Siguietes Fechas: <ul style="list-style-type: none"> • Lun 01/02/16 • Lun 08/02/16 • Lun 15/02/16 • Lun 22/02/16 • Lun 29/02/16 • Lun 07/03/16 • Lun 14/03/16 • Mar 22/03/16 • Lun 28/03/16 • Lun 04/04/16
Código	1.1.5 Reuniones De Seguimiento	
Costo Estimado	\$1.346.250	
Tiempo Estimado	43 Días (15h)	
Responsable	Equipo De Proyecto.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Las reuniones de seguimiento se desarrollaran semanalmente, luego de estudiar el informe de avance de proyecto, con el fin de plantear correctivos si se llegan a requerir buscando mantener las líneas de	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Ingeniero Desarrollador •Computador 	<ul style="list-style-type: none"> • Actas De Reunión Estas Reuniones Están Programadas Para Las Siguietes Fechas: <ul style="list-style-type: none"> • Lun 01/02/16 • Lun 08/02/16 • Lun 15/02/16

alcance, tiempo y costo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina • Insumos De Oficina • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Lun 22/02/16 • Lun 29/02/16 • Lun 07/03/16 • Lun 14/03/16 • Mar 22/03/16 • Lun 28/03/16 • Lun 04/04/16
Código	1.2 Diagnostico	
Costo Estimado	\$3.871.080	
Tiempo Estimado	17 Días	
Responsable	Especialista En Mercadeo-Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
La fase de diagnóstico se espera conocer la imagen actual de la liga de ciclismo, en el ámbito deportivo especialmente para los competidores y posibles nuevos miembros de la liga, información que permitirá definir las especificaciones y requisitos que deba tener la página web.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Director Técnico • Secretaria • Oficina • Ingeniero De Proyecto • Especialista En Mercadeo • Computador • Insumos De Oficina • Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo Situación Actual. • Estudio De Mercado • Estudio De Productos De Mayor Demanda • Especificaciones Técnicas De La Página Web
Código	1.2.1 Análisis Situación Actual	
Costo Estimado	\$1.075.480	
Tiempo Estimado	7 Días	
Responsable	Especialista En Mercadeo-Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El análisis de la situación actual de la liga de ciclismo, para los deportistas de la ciudad se realizara mediante encuestas de satisfacción donde se espera evidenciar las falencias de la organización, las cuales se esperan suplir mediante la página web.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero De Proyecto • Especialista En Mercadeo • Computador • Oficina • Insumos De Oficina • Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen Ejecutivo Situación Actual.
Código	1.2.2 Identificación Mercado Actual.	
Costo Estimado	\$956.800	
Tiempo Estimado	4 Días	

Responsable	Especialista En Mercadeo-Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El estudio de mercado se realizar con el ánimo de conseguir que marcas deportivas auspicien dentro de la página web, que encuestas del estudio de mercado Se identificara que productos tendrán una mayor demanda.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Ingeniero De Proyecto • Especialista En Mercadeo • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio De Mercado
Código	1.2.3 Productos	
Costo Estimado	\$904.600	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Especialista En Mercadeo-Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Adicional a los productos de marcas deportivas que se esperan comercializar a través de la página web, la liga requiere comercializar sus productos propios, especialmente las competencias deportivas y la incorporación de nuevos deportistas en las diferentes disciplinas ciclísticas	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Director Técnico •Oficina •Ingeniero De Proyecto •Especialista En Mercadeo •Computador •Insumos De Oficina •Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio De Productos De Mayor Demanda
Código	1.2.4 Especificaciones	
Costo Estimado	\$934.200	
Tiempo Estimado	3días	
Responsable	Especialista En Mercadeo-Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
A partir de identificar las necesidades y los productos que se requieren comercializar y publicitar en la página, se generaran especificaciones al producto las cuales van a ser parte de los requisitos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Director Técnico •Oficina •Ingeniero De Proyecto •Computador •Oficina •Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones Técnicas De La Página Web

Código	1.3 Diseño	
Costo Estimado	\$ 3.544.060	
Tiempo Estimado	9 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
A partir de los requisitos técnicos concretados en Project chárter y los requisitos encontrados en el estudio de mercado y de situación actual, se realizará un diseño de la página web que permita satisfacer todos estos requisitos, este proceso de diseño se compondrá de varias actividades.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Especialista Audiovisual •Computador •Insumos De Oficina •Oficina •Diseñador De Scripts •Ingeniero Desarrollador •Analista Legal 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Diseño De Infraestructura • Memorias De Diseño Y Selección De Gráficos • Memorias De Base De Datos • Protocolo de comprobación de la Disponibilidad Y Legalidad Del Dominio. • Memorias De Bases De Seguridad • Memorias De Diseño De Interfaz.
Código	1.3.1. Diseño-Infraestructura	
Costo Estimado	\$ 1.309.000	
Tiempo Estimado	5 Días	
Responsable	Director Técnico-Diseñador Base De Datos	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
La fase de diseño de infraestructura de la página quedara especificados los espacios que contendrá se definirá la arquitectura de la información al igual que la usabilidad y accesibilidad de los contenidos, se desarrollar el mapa de navegación de la página web.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Especialista Audiovisual •Computador •Insumos De Oficina •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Diseño De Infraestructura
Código	1.3.2 Diseño-Graficas	
Costo Estimado	\$ 891.600	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Director Técnico-Diseñador Scripts-Especialista	

	Audiovisual.	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
La fase de diseño de gráficas se escogerán las mejores imágenes que ilustren las competencias deportivas de la liga, así como sus escenarios e infraestructura, se escogerán las imágenes y videos de los productos de las marcas que van a auspiciar en la página web.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Computador •Insumos De Oficina •Oficina •Diseñador De Scripts 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Diseño Y Selección De Gráficos
Código	1.3.3 Diseño-Base De Datos	
Costo Estimado	\$ 3.544.060	
Tiempo Estimado	9 Días	
Responsable	Director Técnico – Diseñador Base De Datos	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
En el diseño de la base de datos se definirá los modelos y esquemas que se van a utilizar en la página web	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Computador •Insumos De Oficina •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Base De Datos
Código	1.3.4 Verificación Y Legalidad Del Dominio	
Costo Estimado	\$ 363.000	
Tiempo Estimado	1 Días	
Responsable	Director Técnico – Diseñador Base De Datos	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Una vez suministrados el dominio y el hosting por parte de la liga de ciclismo, es necesario verificar su disponibilidad y la legalidad del mismo, para evitar inconvenientes futuros en la fase de desarrollo e implementación.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Computador •Insumos De Oficina •Oficina •Ingeniero Desarrollador •Analista Legal 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de comprobación de la Disponibilidad Y Legalidad Del Dominio.

Código	1.3.5 Diseño-Bases De Seguridad	
Costo Estimado	\$ 298.600	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Para evitar la fuga de la información contenida en la página web, así como la manipulación por personas ajenas a la liga de ciclismo, una vez entregado el producto se diseñaran protocolos, esquemas y mecanismos de seguridad para la página web.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Especialista Audiovisual •Computador •Insumos De Oficina •Oficina •Analista Legal 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Bases De Seguridad
Código	1.3.6 Diseño-Interfaz	
Costo Estimado	\$ 183.100	
Tiempo Estimado	0.5 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Para garantizar la interacción de los usuarios de la página se diseñara una interfaz que permita al usuario realizar acciones sobre el sitio web mediante la implementación de elementos de identificación, de navegación, de contenidos y de acción.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Diseñador Base De Datos •Computador •Insumos De Oficina •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Diseño De Interfaz.
Código	1.4 Desarrollo	
Costo Estimado	\$ 3.136.256	
Tiempo Estimado	9 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	

Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
En la fase de desarrollo se ejecutaran todos los diseños realizados en la fase anterior, utilizando el software idóneo que permita satisfacer los requisitos de la Liga De Ciclismo De Bogotá.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Diseñador Base De Datos •Especialista Audiovisual •Escritor •Computador •Insumos De Oficina •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo De Infraestructura Según Diseño. • Desarrollo De Página Según Diseño. • Desarrollo Mapa De Navegación • Memorias De Desarrollo.
Código	1.4.1 Desarrollo De Infraestructura	
Costo Estimado	\$ 912.800	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Desarrollar el diseño de la actividad 1.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Diseñador Base De Datos •Computador •Insumos De Oficina •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo De Infraestructura Según Diseño.
Código	1.4.2 Desarrollo De Pagina	
Costo Estimado	\$ 1.407680	
Tiempo Estimado	4 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Desarrollar la página web en base a los diseños de las actividades 1.3.2; 1.3.3 y 1.3.4. Teniendo en cuenta que se debe desarrollar en un formato html5 con una capacidad de almacenamiento de 20Gb.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto •Ingeniero De Proyecto •Director Técnico •Ingeniero Desarrollador •Diseñador Base De Datos •Especialista Audiovisual •Escritor 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo De Página Según Diseño.

	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Insumos De Oficina • Oficina 	
Código	1.4.3 Desarrollo De Navegación	
Costo Estimado	\$ 426.000	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Desarrollar el mapa de navegación en base a los diseños de las actividades 1.3.1; 1.3.5 y 1.3.6	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Escritor • Computador • Insumos De Oficina • Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Mapa De Navegación
Código	1.4.4 Documento	
Costo Estimado	\$ 389.776	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El documento de la fase de desarrollo serán las memorias del proceso donde se especifique el software utilizado y se defina el mapa de navegación.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyecto • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Computador • Insumos De Oficina • Oficina • Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias De Desarrollo.
Código	1.5 Pruebas	
Costo Estimado	\$ 3.200.400	
Tiempo Estimado	9 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

En la fase de pruebas del producto se realizarán experiencias de navegación, con el fin de validar las fases de diseño y desarrollo, y garantizar la eficiencia del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Unitarias. • Certificado De Pruebas Integrales • Certificado De Pruebas Stress • Certificado De Pruebas Seguridad.
Código	1.5.1 Pruebas Unitarias	
Costo Estimado	\$ 711.200	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se realizarán pruebas unitarias al producto para verificar por separado el correcto funcionamiento de cada módulo o código.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Unitarias.
Código	1.5.2 Pruebas Integrales	
Costo Estimado	\$ 1.066.800	
Tiempo Estimado	3 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se realizarán pruebas integrales al producto para verificar el correcto funcionamiento de la página en general y de cada link e hipervínculo.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Integrales .
Código	1.5.3 Pruebas De stress o de carga.	
Costo Estimado	\$ 711.200	

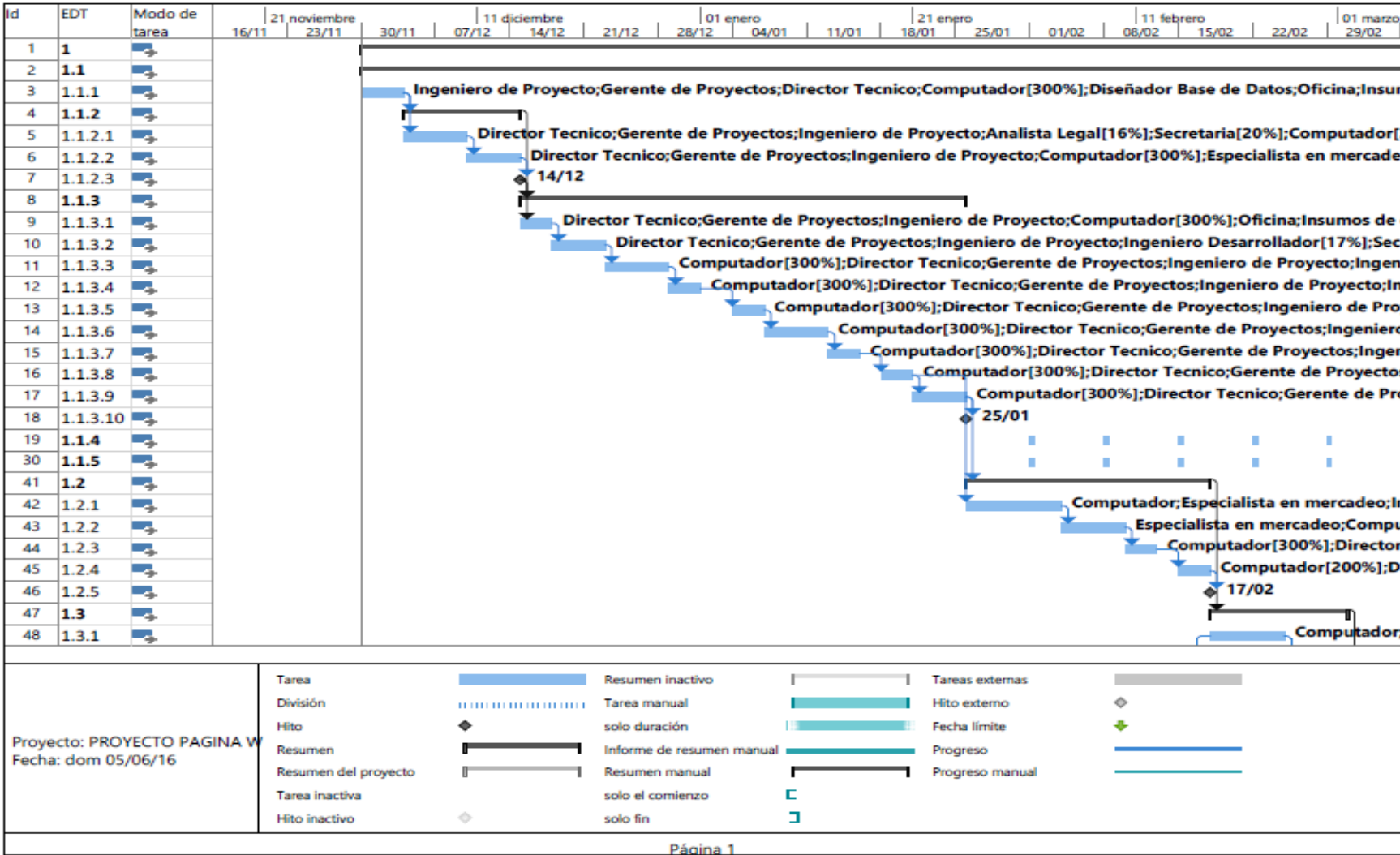
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se realizaran pruebas de rendimiento para determinar la eficiencia y la rapidez de la página web, para realizar una tarea en condiciones particulares de trabajo. Se desea probar la eficiencia al momento de realizar varias inscripciones a una competencia de manera simultánea.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Estrés
Código	1.5.4 Pruebas De Seguridad	
Costo Estimado	\$ 711.200	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se realizaran pruebas para comprobar la eficiencia de los protocolos y mecanismos de seguridad diseñados en la actividad 1.3.5, es decir la seguridad de la información de los usuarios y del contenido de la página web.	<ul style="list-style-type: none"> • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Diseñador Base De Datos • Especialista Audiovisual • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Pruebas Seguridad.
Código	1.6 Entrega	
Costo Estimado	\$ 1.750.533	
Tiempo Estimado	5 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
En la fase de entrega se realizara las actividades de implementación en la red de la página web, capacitación al personal de la Liga De Ciclismo y se analizaran las métricas del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyectos • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta De Implementación • Certificado De Análisis De Métricas • Certificado De Capacitación • Registro De

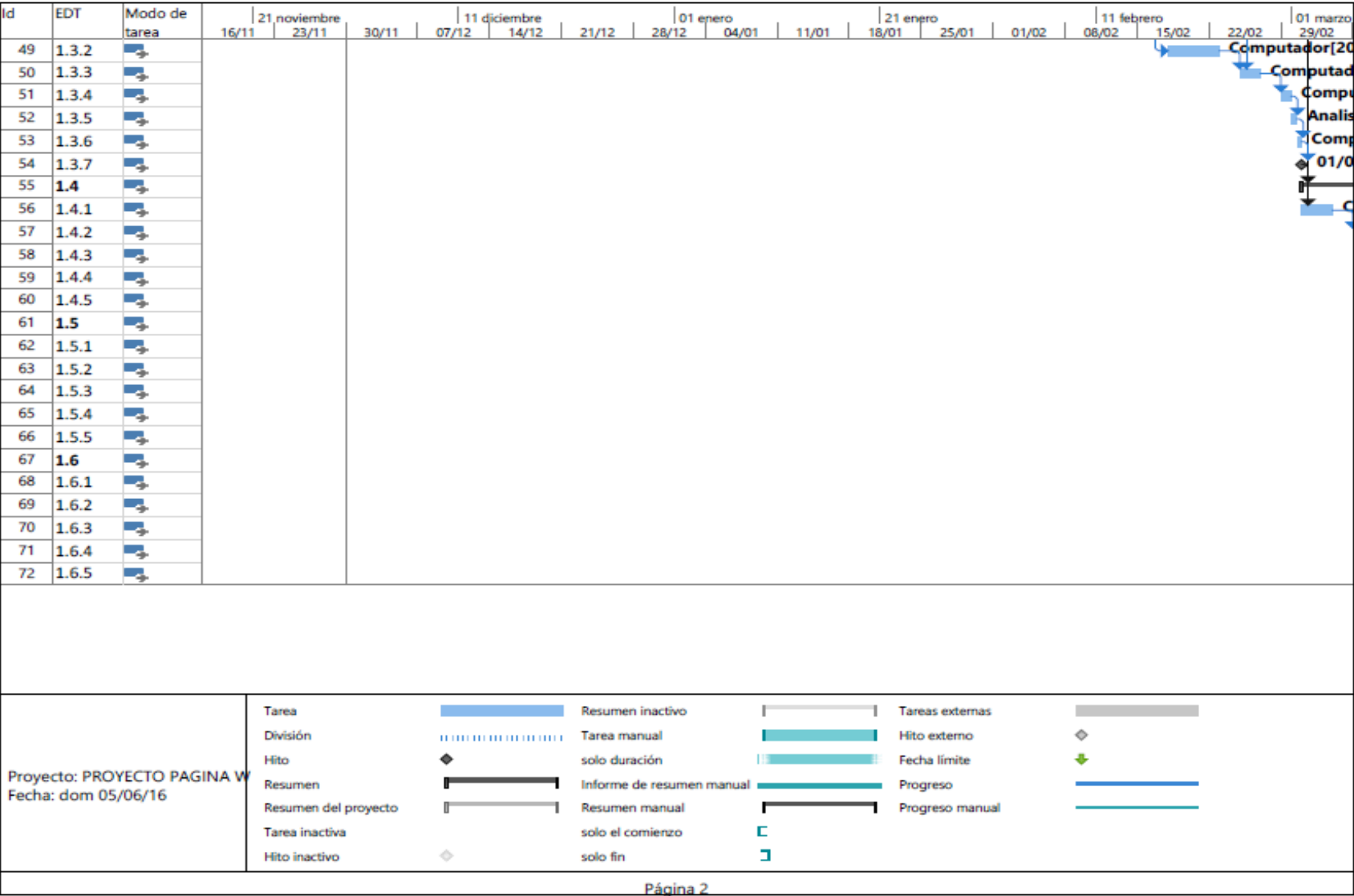
	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte • Insumos De Oficina 	Lecciones Aprendidas Del Proyecto
Código	1.6.1 Implementación	
Costo Estimado	\$ 706.133	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero Desarrollador	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Las actividades de implementación de la página web en la red, se ejecutaran una vez realizadas y superadas a satisfacción las pruebas técnicas la implementación incluirá un monitoreo por 24 horas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta De Implementación
Código	1.6.2 Análisis De Métricas	
Costo Estimado	\$ 504.200	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Director Técnico E Ingeniero De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
El análisis de métricas nos permitirá analizar el comportamiento de los usuarios de la página y la rentabilidad de las actividades de marketing, así como los contenidos más populares entre los usuarios, esto con el detectar acciones de mejora en el contenido web.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente De Proyectos • Ingeniero De Proyecto • Director Técnico • Ingeniero Desarrollador • Técnico De Pruebas • Computador • Oficina • Insumos De Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Análisis De Métricas
Código	1.6.3 Capacitación	
Costo Estimado	\$ 210.533	
Tiempo Estimado	2 Días	
Responsable	Ingeniero De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables

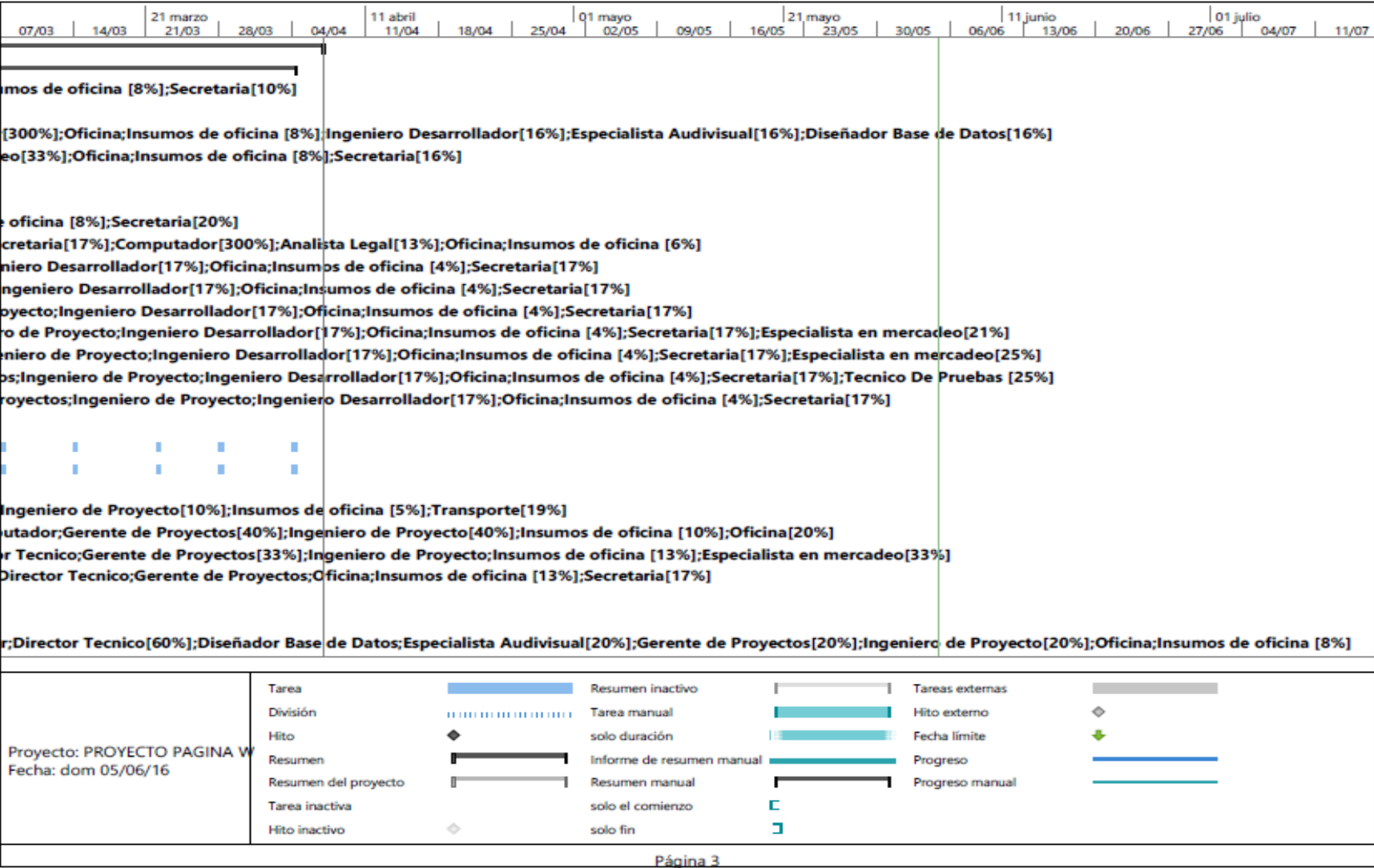
Se capacitara al personal designado por la liga, para la administración y actualización de los contenidos de la página.	<ul style="list-style-type: none"> •Ingeniero De Proyecto •Computador •Insumos De Oficina •Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado De Capacitación
Código	1.6.4 Lecciones Aprendidas	
Costo Estimado	\$ 330.000	
Tiempo Estimado	1 Días	
Responsable	Equipo De Proyecto	
Descripción De Actividades	Descripción De Los Recursos	Entregables
Se generara un registro de las lecciones aprendidas será una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras o proyectos similares.	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente De Proyecto. •Ingeniero De Proyecto. •Computador. •Insumos De Oficina. •Oficina 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro De Lecciones Aprendidas

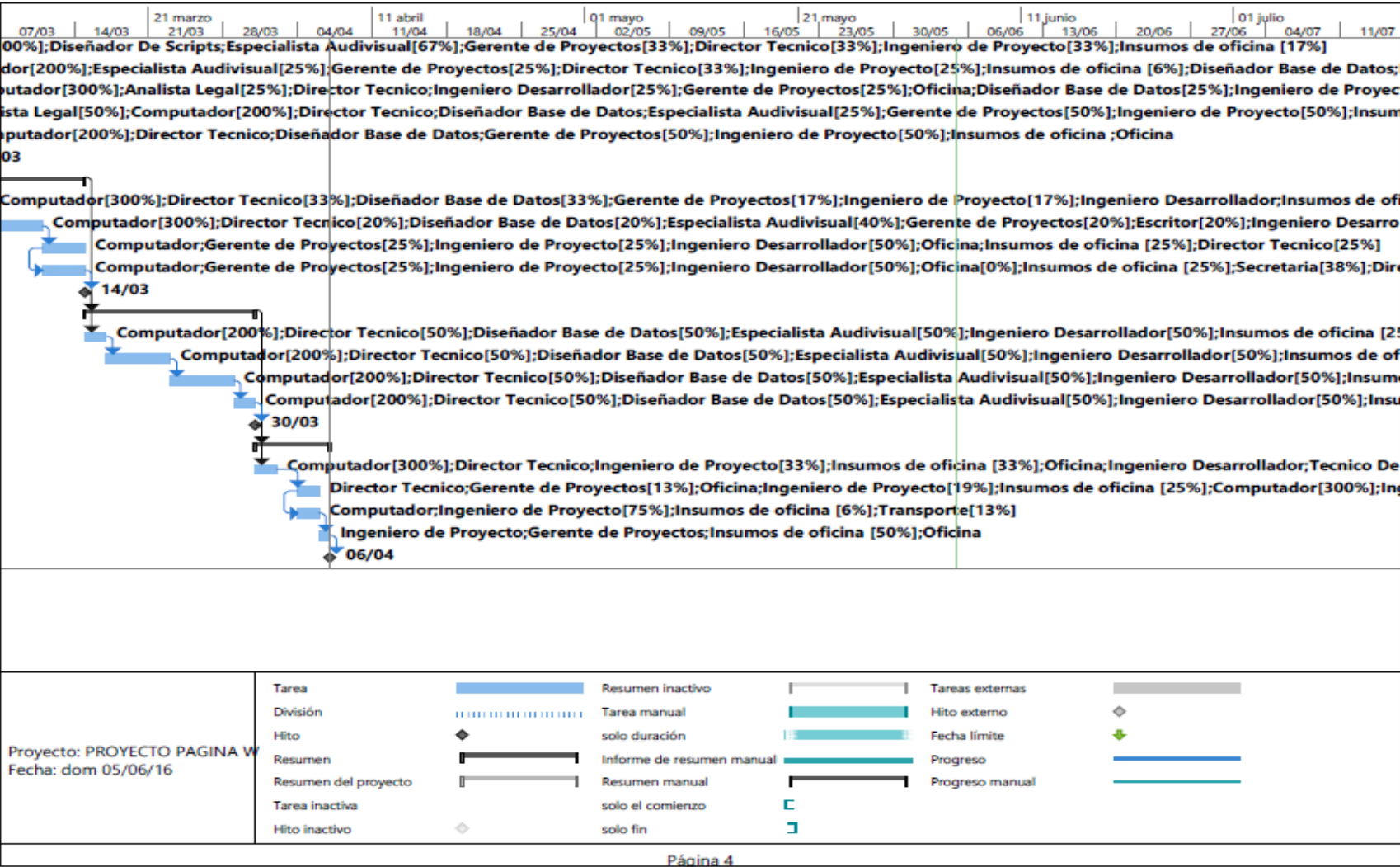
Fuente: Autores.

Anexo 5. Diagrama de Gantt.



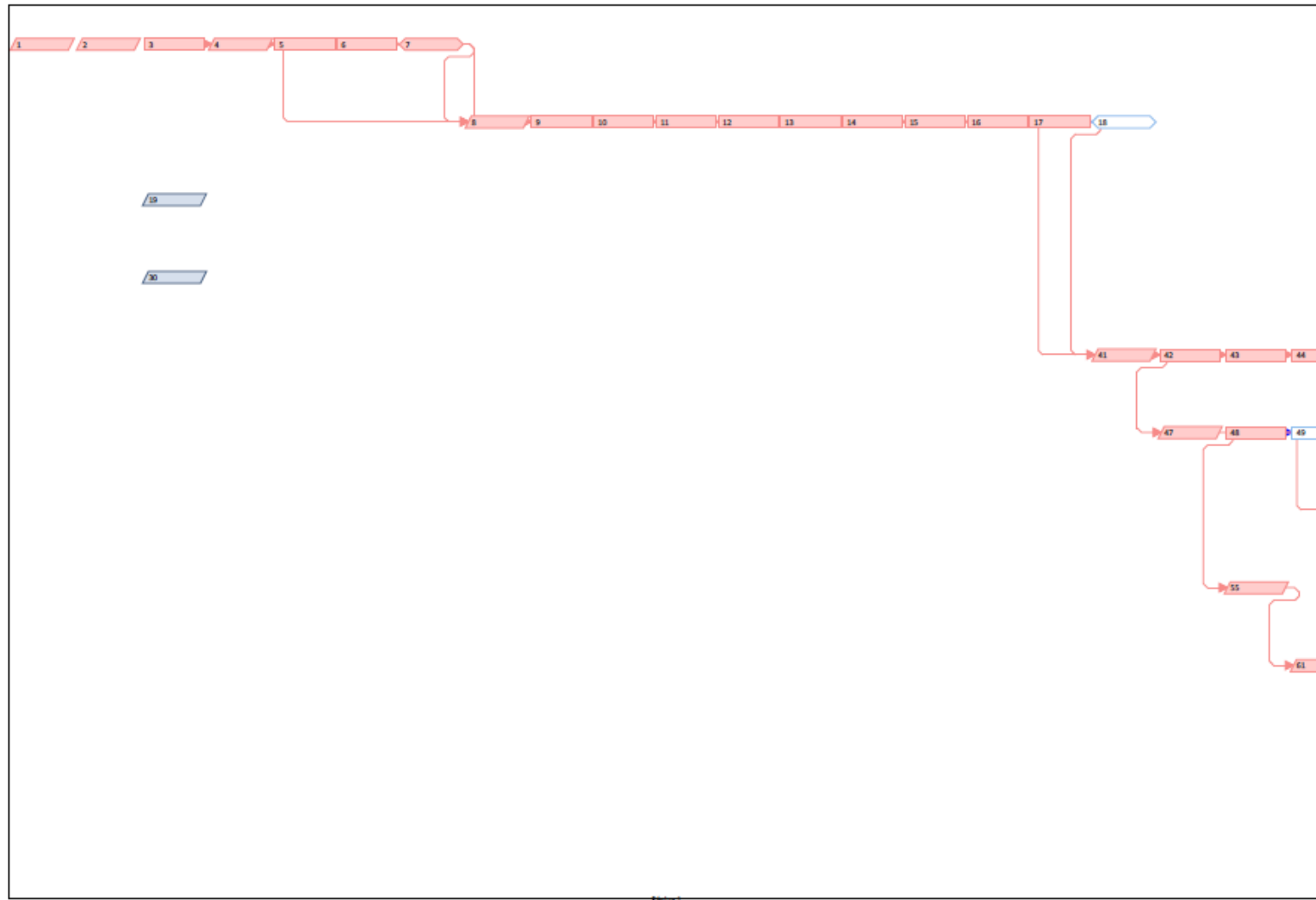


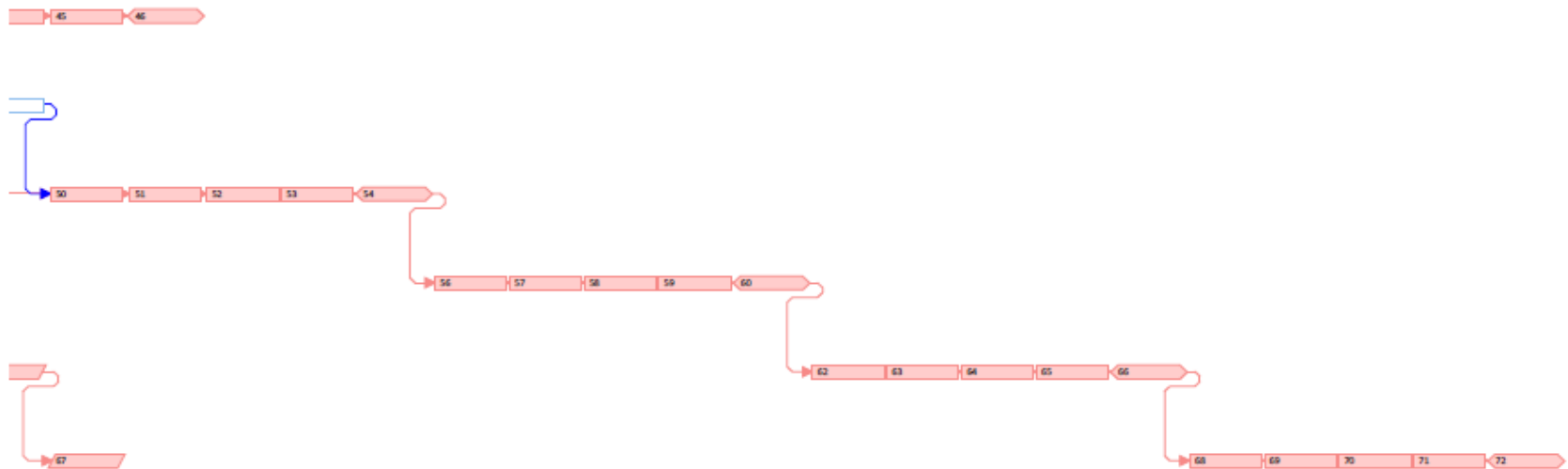


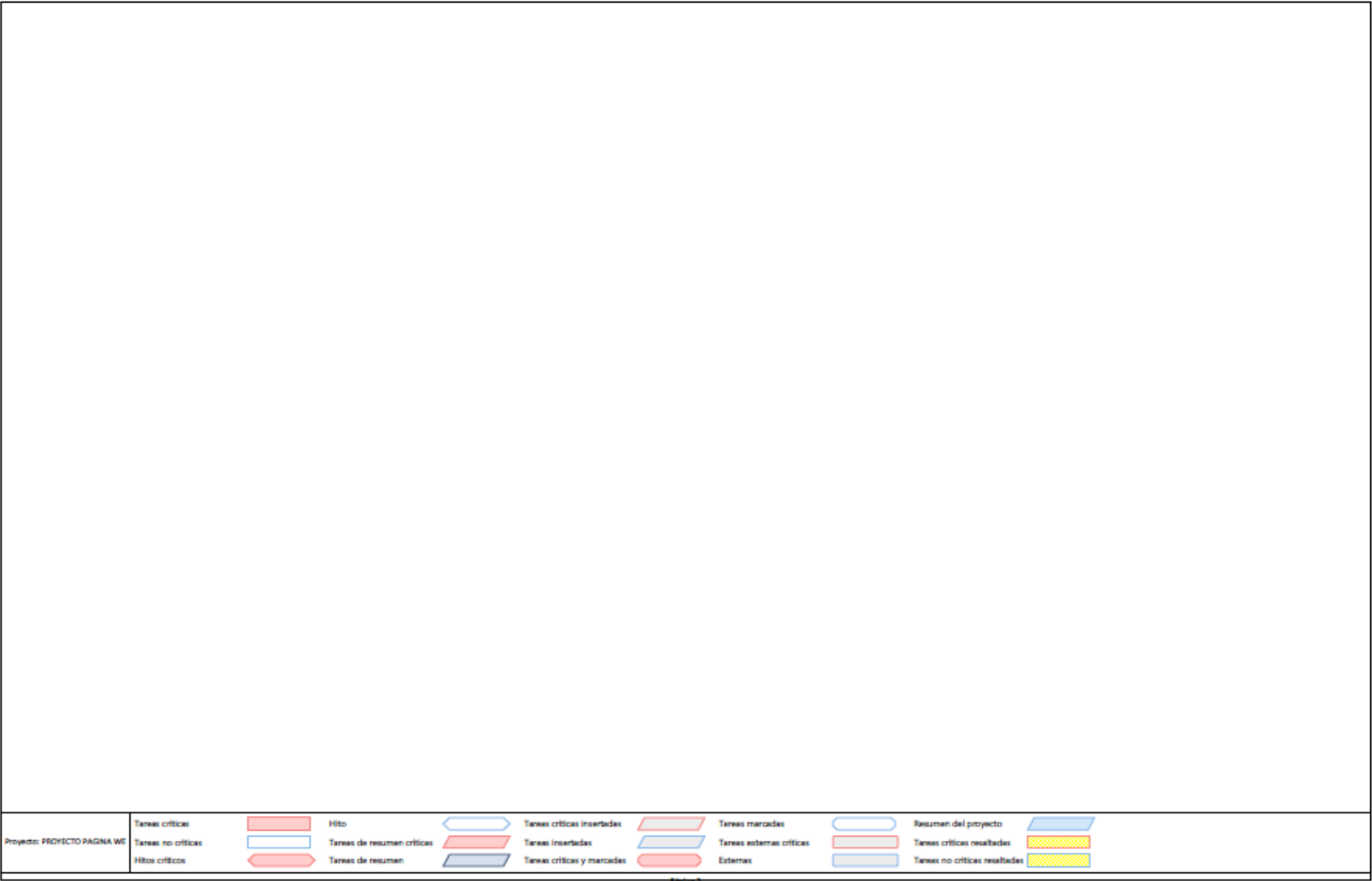


Fuente: Autores.

Anexo 6. Diagrama de red.

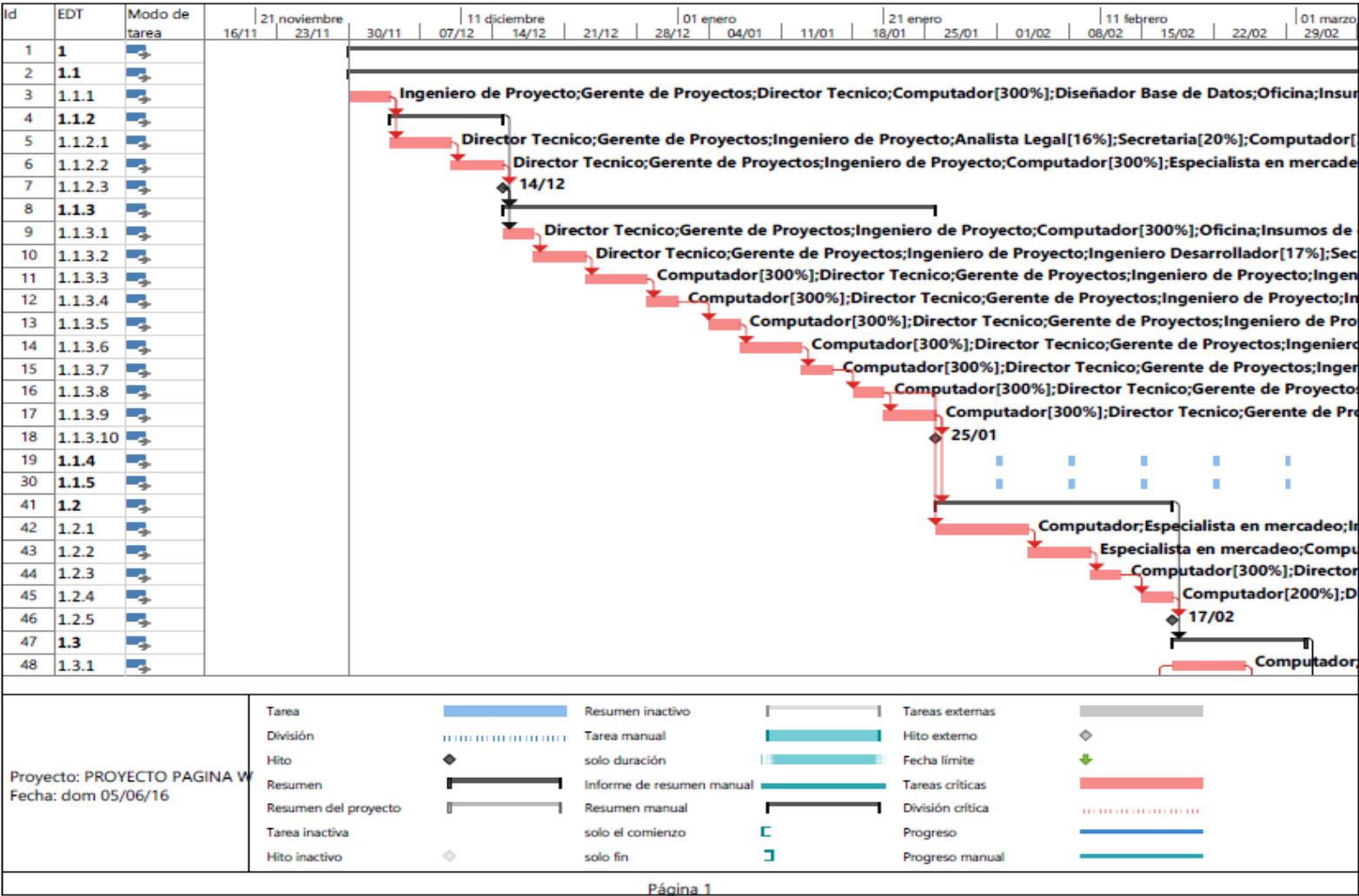


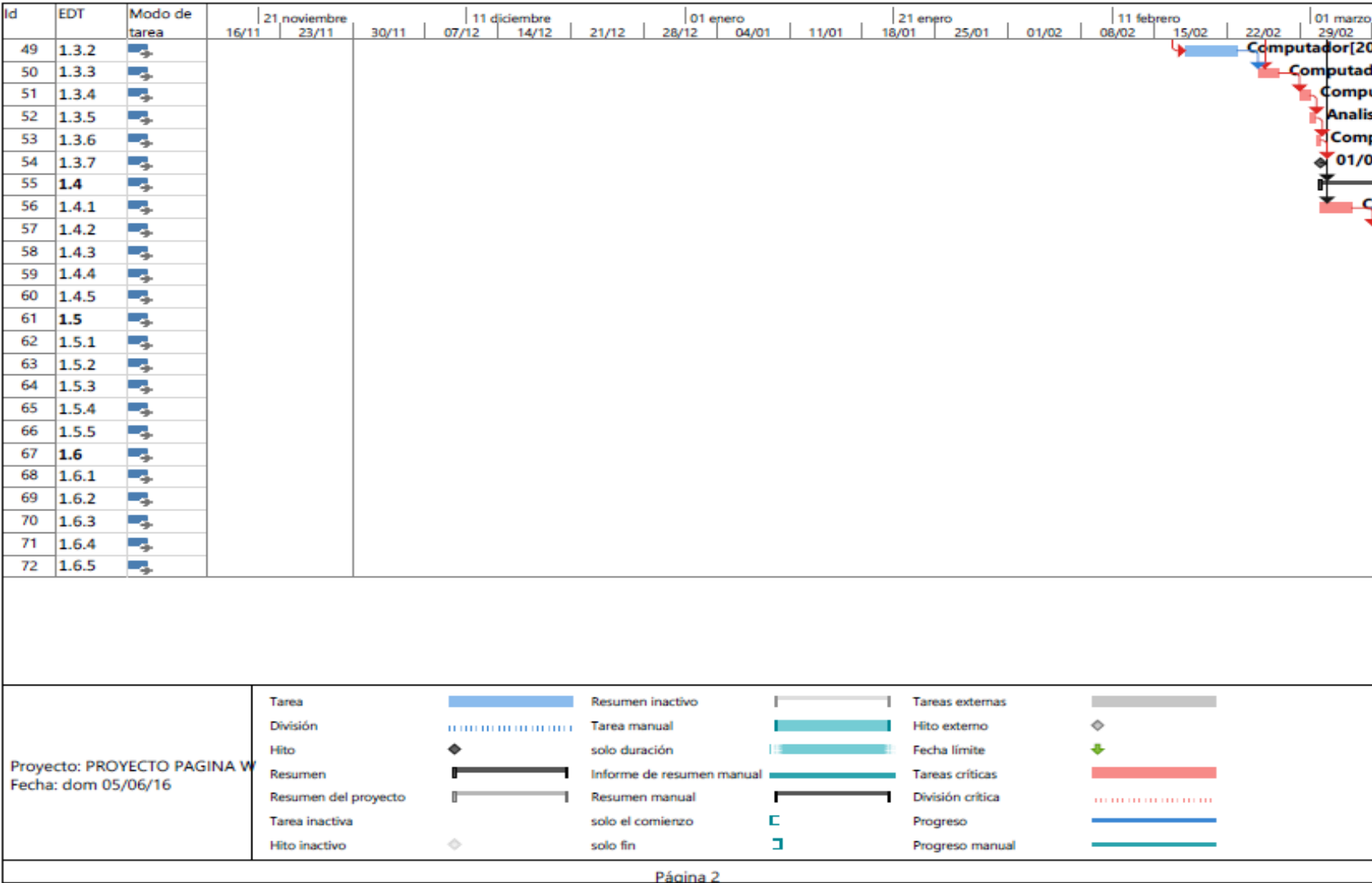


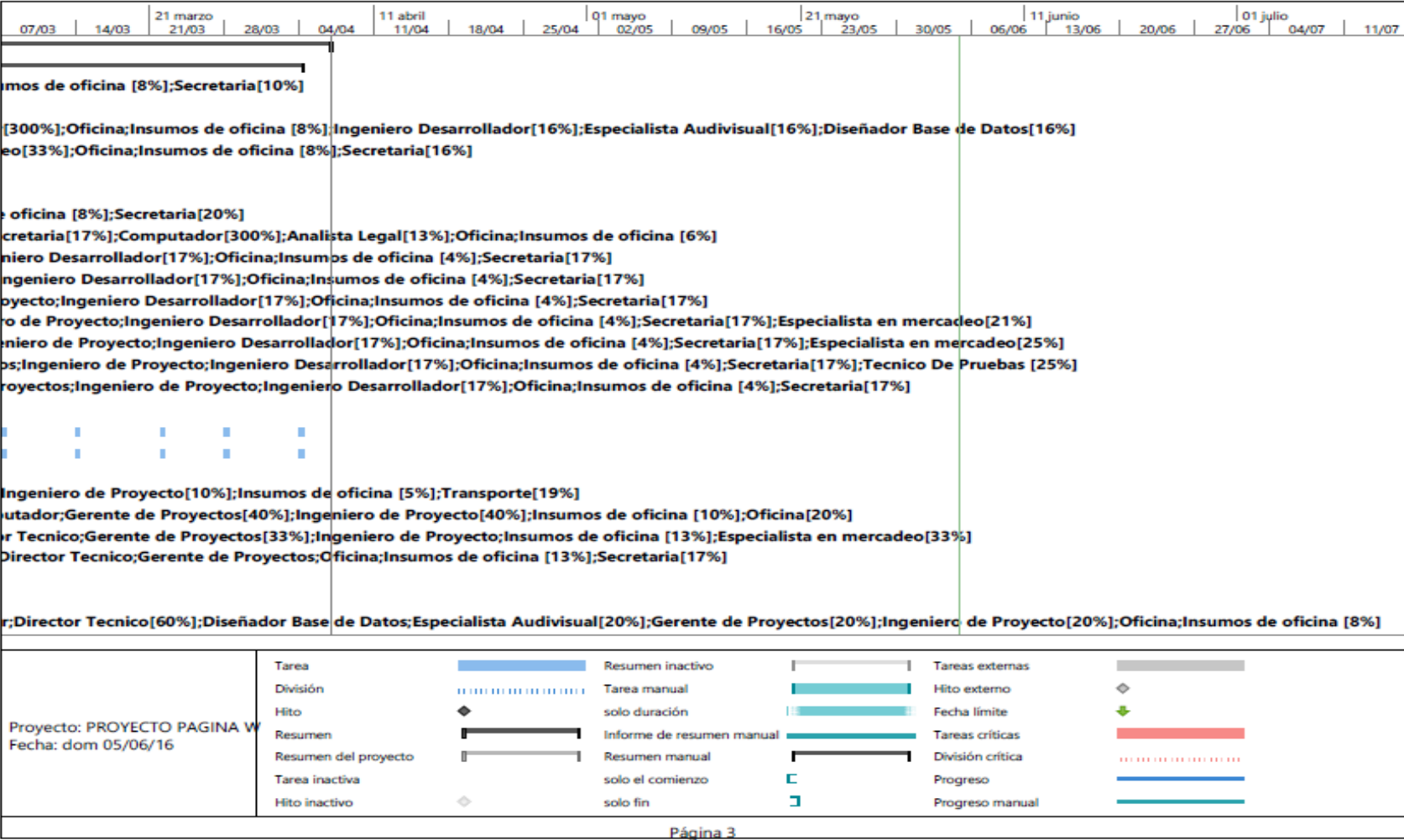


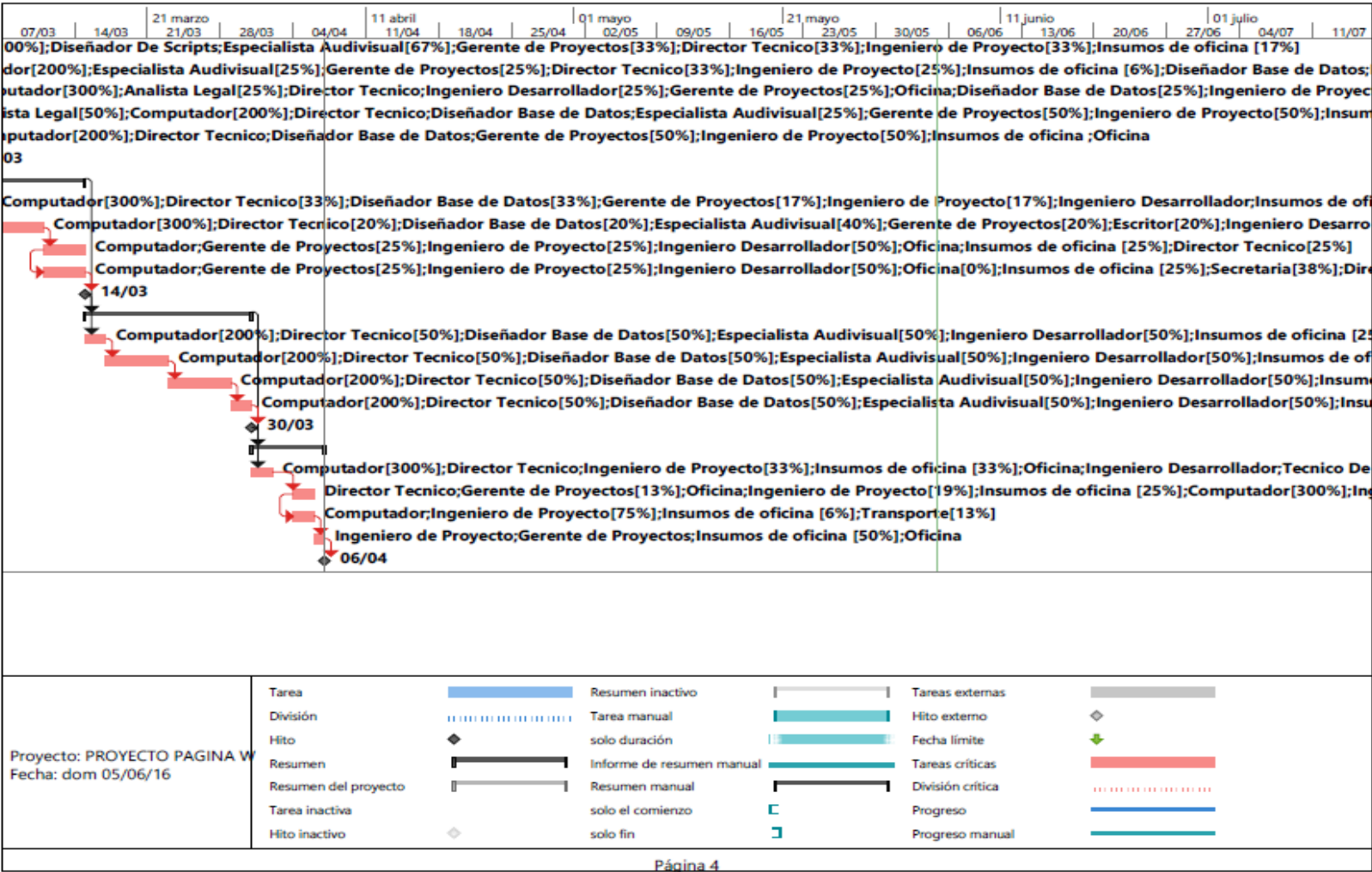
Fuente: Autores.

Anexo 7. Ruta crítica.









Fuente. Autores.

Anexo 8. Matriz de calidad.

ÍTEM	PROCESOS, ACTIVIDADES O SUBPROCESOS	EJECUCIÓN				INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO					DOCUMENTOS DE REFERENCIA
		REQUISITOS	RECURSOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO	VARIABLES DE INSPECCIÓN	MÉTODOS DE CONTROL	FRECUENCIA	REGISTROS	
PROCESOS GERENCIALES											
1	ESTABLECIMIENTO DEL ALCANCE	LEGALES, CONTRACTUALES, ESTRATÉGICOS ORGANIZACIONALES	GERENTE DE PROYECTO PERSONAL DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA SPONSOR	GERENTE DE PROYECTO	AVAL DEL SPONSOR	GERENTE DE PROYECTO	TIEMPO	ACEPTACIÓN DEL PROYECTO CONTROL DE RESULTADOS	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	PROJECT CHÁRTER	ACTA DE INICIO DE PROYECTO. PROJECT CHÁRTER
2	DEFINICIÓN DE LOS REQUISITOS	LEGALES, CONTRACTUALES, ESTRATÉGICOS ORGANIZACIONALES	GERENTE DE PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO	AVAL DEL SPONSOR						

			SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN.								
5	ESPECIFICACIÓN DEL PLAN DE PRUEBAS	REQUISITOS DEL CLIENTE, TECNOLÓGICOS, PLANEACIÓN	GERENTE TI INGENIERO DE DESARROLLO INGENIERO DE PRUEBAS PC	INGENIERO DE PRUEBAS	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	GERENTE TI	TIEMPO VELOCIDAD	ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN	AL FINAL DEL PROYECTO	ACTA DE FINALIZACIÓN DEL PROYECTO.	
6	ARQUITECTURA	REQUISITOS DEL CLIENTE, TECNOLÓGICOS, PLANEACIÓN	INGENIERO DE DISEÑO.	INGENIERO DE DISEÑO	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	GERENTE TI	TIEMPO	COMPARACIÓN CON LOS REQUISITOS DEL CLIENTE	AL INICIO DEL PROCESO DE DISEÑO.	ACTA DE ACEPTACIÓN DEL DISEÑO.	

			INGENIERO DE DESARROLLO							
			INGENIERO DE PRUEBAS							
			PC							
			SOFTWARE							
7	PLANIFICACIÓN ACTIVIDADES DE DESARROLLO	REQUISITOS DEL DISEÑO, TECNOLÓGICOS, PLANEACIÓN	INGENIERO DE DESARROLLO	INGENIERO DE DESARROLLO	REGISTRO DE ACEPTACIÓN DEL GERENTE TI	GERENTE TI	TIEMPO	EXISTENCIAS DE RECURSOS Y PRESUPUESTO	AL INICIO DEL PROCESO DE DESARROLLO	ACTA DE ACEPTACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO.
			INGENIERO DE PRUEBAS							
			GERENTE TI							
			PC							
			SOFTWARE							
					REGISTRO DE ACEPTACIÓN DEL GERENTE DE PROYECTOS		VELOCIDAD			

8	DESARROLLO	PLAN DE ACTIVIDADES DE DESARROLLO	INGENIERO DE DESARROLLO	INGENIERO DE DESARROLLO	REGISTRO DE ACEPTACIÓN DEL GERENTE TI	GERENTE TI	NINGUNA	AVAL DEL INGENIERO DE DISEÑO	AL INICIO DEL PROCESO DE DESARROLLO	ACTA DE ACEPTACIÓN DEL DESARROLLO.
9	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA Y PRUEBAS	PLAN DE ACTIVIDADES DE PRUEBAS	INGENIERO DE PRUEBAS	INGENIERO DE PRUEBAS	REGISTRO DE ACEPTACIÓN DEL GERENTE TI	GERENTE TI	NINGUNA	AVAL DEL INGENIERO DE DISEÑO	AL FINAL DEL PROCESO DE DESARROLLO	ACTA DE ACEPTACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Fuente: Autores.

Anexo 9. Matriz de roles y funciones.

CARGO	ROL	FUNCIONES
Patrocinador	Se encarga de definir la visión del proyecto y comunicarla al Gerente del proyecto. Asegurar que los beneficios del proyecto sean obtenidos de su ejecución. Comunica periódicamente avances, y se encarga de escalar incidentes, riesgos y situaciones en las que necesite apoyo del comité.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encarga de escalar los impedimentos que se le presenten al Gerente de Proyecto para la ejecución y desarrollo del mismo. 2. Autorizar cambios y revisiones de fin de fase. 3. Tomar de decisiones cuando estas implican altos riesgos, según criterios previamente establecidos.
Gerente de Proyecto	Realizar gestión, supervisar y controlar recursos del proyecto Administrar los costos, liquidez, rentabilidad y seguridad del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Inspeccionar la ingeniería tecnológica para garantizar que se cumplan con las normas y especificaciones del proyecto. 5. Realizar gestión para que sea revisada la información técnica del proyecto. 6. Desarrollar especificaciones técnicas para compra de equipos y contratación de recursos, para diseño y desarrollo del proyecto. 7. Realizar seguimiento al avance cronograma y del proyecto.
Diseñador Grafico	Describir gráficamente el perfil de la liga de ciclismo, tomar una idea, concepto o situación y transmitirla a través de sus diseños creativos. Presentar varios diseños para seleccionar la mejor y así dar una gran impresión a los usuarios que utilizaran el producto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar los documentos técnicos de los proyectos asignados, cuidando y gestionando que se apliquen las modificaciones requeridas a lo largo del desarrollo de los proyectos, 2. Realizar propuestas de innovación para la imagen de la organización. 3. Disponer de la información adecuada para la elaboración de cualquier proceso de la organización.

CARGO	ROL	FUNCIONES
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Evaluar los procesos para la estructuración de los diferentes métodos establecidos para las actividades a realizar. 5. Generar de forma oportuna y correcta la información de soporte para las propuestas 6. Realizar un informe semanal de las actividades realizadas
Programador	Responsable de desarrollar las funcionalidades del sistema, incluyendo su diseño para ajustarlo en la arquitectura, implementando, probando, integrando y documento componentes que hagan parte de la solución.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el mantenimiento y las actualizaciones de los sistemas existentes. 2. Diseñar el flujo lógico de cada programa ajustándolo a las especificaciones y a los estándares recomendados. 3. Realizar pruebas de los programas desarrollados junto con los usuarios solicitantes, con el fin de verificar el correcto funcionamiento del mismo. 4. Presentar informes, que dentro de la naturaleza de sus funciones, solicítase su Jefe inmediato 5. cada día más competitivo.
Analista de Calidad	Planea, diseña, ejecuta y gestiona los tipos de pruebas que se realizarán para certificar la salida a producción de la página web.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, diseñar y ejecutar casos de pruebas. 2. Hacer seguimiento y control a los errores reportados. 3. Enviar informes de avance diarios. 4. Certificar las pruebas para que en el momento de la implementación.
Analista de Requerimientos	Representa los requerimientos del cliente y del usuario final, reuniendo las entradas de los interesados para entender el problema que será	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamiento de información. 2. Especificaciones. 3. Realizar análisis de las

CARGO	ROL	FUNCIONES
	solucionado, capturando y configurando prioridades para los requerimientos.	<p>funcionalidades para el proyecto.</p> <p>4. Refinar los requerimientos.</p> <p>5. Evaluar tanto la viabilidad técnica de los desarrollos de las aplicaciones que se han de ejecutar, preparar y elaborar toda la documentación técnica y de usuario de cada aplicación.</p>

Fuente: Autores.

Anexo 10. Matriz de comunicaciones.

¿Qué se va a comunicar?	¿Por qué?	Responsable	¿Entre quienes se comunican?	¿Medio por el que se comunica?	¿Cuándo y con qué frecuencia?
Acta de Constitución (Project Chárter)	Da inicio al proyecto y las especificaciones del mismo	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo, liga de ciclismo	Escrito formal, Verbal formal	Al inicio del proyecto, su revisión se da en control y validación de alcance, reuniones mensuales.
Alcance	Define y limita las actividades y entregables del proyecto	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Equipo de trabajo, liga de ciclismo, comisiones	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, su revisión se da en control y validación de alcance, reuniones mensuales.
Matriz de interesados	Define los grupos de interés involucrados en el proyecto la participación de los mismos.	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo, liga de ciclismo, comisiones.	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, su control se da en el plan de gestión de los interesados.
Control integrado de cambios	Define la forma en cómo se gestionaran los cambios en el proyecto	Comité de control de cambios	Responsable del documento, gerente del proyecto y equipo.	Escrito formal	Cada vez que se genere un documento y/o requiera actualización o modificación.
Aceptación formal de entregables	Define la forma en cómo se gestionaran los diferentes entregables del proyecto.	Gerente del proyecto y liga de ciclismo	Equipo de trabajo, liga de ciclismo.	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, por fases o entregables cada que se requiera.
Transferencia tecnológica	Define la gestión de la transferencia de la información entre las partes interesadas.	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo, liga de ciclismo, comisiones	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, se controlara mensualmente mediante reuniones de seguimiento y control
Lista de entregables	Definidos para la realización de la entrega	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo, liga de ciclismo	Escrito formal, verbal	Al inicio del proyecto, seguimiento

¿Qué se va a comunicar?	¿Por qué?	Responsable	¿Entre quienes se comunican?	¿Medio por el que se comunica?	¿Cuándo y con qué frecuencia?
	formal de cada uno			formal	mensual.
EDT (Estructura de Desglose del Trabajo)	Define las actividades y procesos en el proyecto	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo	Escrita formal, Verbal formal	Al inicio del proyecto cuando se presenten cambios
Roles y responsabilidades del proyecto	Define las capacidades, formación, aptitudes y actitudes del personal que desarrollara el proyecto y la responsabilidad que tiene cada uno de ellos	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo	Escrito formal, Verbal formal	Al inicio del proyecto, controlando quincenalmente mediante reuniones de seguimiento y control donde se evalúe el desempeño
Matriz de comunicaciones	Define la forma en cómo se gestiona la información	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Equipo de trabajo, liga de ciclismo, comisiones	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, se comunicara mensualmente los cambios si existen.
Cronograma	Define la organización y gestión de las actividades en el tiempo.	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo, liga de ciclismo de Bogotá.	Escrito formal	Al inicio del proyecto, cada 15 días en las reuniones de seguimiento.
Presupuesto	Define el costo asignado al proyecto y disponibilidad de los recursos	Gerente del proyecto, liga de ciclismo	Equipo de trabajo, liga de ciclismo de Bogotá.	Escrito formal	Al inicio del proyecto, cada 15 días en las reuniones de seguimiento.
Registro de riesgos	Identifica las posibles amenazas y oportunidades que se pueden eventualizar en el proyecto e impactarlo	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Equipo de trabajo, liga de ciclismo de Bogotá.	Escrito formal	Al inicio del proyecto, cada 15 días en las reuniones de seguimiento.
Registro de actividades	Ayuda a mantener actualizado el desarrollo del proyecto en el	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Equipo de trabajo, Sponsor.	Escrito formal	Al inicio de cada fase del proyecto, por control se debe comunicar

¿Qué se va a comunicar?	¿Por qué?	Responsable	¿Entre quienes se comunican?	¿Medio por el que se comunica?	¿Cuándo y con qué frecuencia?
	transcurso de su ejecución.				semanalmente para la evaluación del proyecto.
Registro de incidentes	Mantiene un seguimiento de los riesgos, involucrados y sus impactos al proyecto	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Gerente del proyecto, liga de ciclismo de Bogotá	Escrito formal, Verbal informal	Al inicio del proyecto, cada 15 días en las reuniones de seguimiento.
Acta de reuniones de trabajo	Informa a los interesados el avance del proyecto, para favorecer la toma de decisiones	Gerente del proyecto, Equipo de trabajo	Gerente del proyecto, equipo de trabajo, liga de ciclismo.	Escrito formal	Al inicio del proyecto, cada 15 días en las reuniones de seguimiento.
Lecciones aprendidas	Registro de aspectos claves que serán un representativo histórico.	Gerente del proyecto, equipo de trabajo	Gerente del proyecto, equipo de trabajo	Escrito formal, Verbal informal	Al finalizar cada etapa del proyecto.
Informes de gestión	Define la evaluación del proyecto en tiempo, alcance y costo, permite tomar acciones correctivas, preventivas o de mejora.	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto, equipo de trabajo, liga de ciclismo.	Escrito formal	Durante el ciclo de vida del proyecto y con reuniones quincenales.

Fuente: Autores.

Anexo 11. Registro de riesgos.

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
10	fallas en pruebas unitarias	inconsistencias por problema de programación o diseño generan retrasos sobre las pruebas siguientes	Fallas en el funcionamiento tienen impacto directo sobre el proyecto afectando el desempeño del proyecto obligando a volver a la etapa de diseño o programación, las pruebas unitarias suponen un retraso permisible máximo cuando el SPI de encuentra sobre 0,95 del total del proyecto, por consiguiente el valor máximo de retraso supone un 5% del valor del proyecto dado en \$34,924,000
14	Fallas en pruebas de stress	Inconsistencias en la programación o sobre la capacidad de almacenamiento y de la configuración sobre HTML5	Fallas en las pruebas de estrés suponen retrasos en el proyecto y la revisión de la capacidad de almacenamiento de la configuración sobre HTML5, el limite permisible se sitúa cuando las pruebas afectan el desempeño del proyecto con un SPI DE 0,95, es decir que presenta un retraso máximo del 5% sobre el valor del proyecto dado en \$34,924,000
2	Asignación de nuevos proyectos	satisface a la Liga de ciclismo y son asignados nuevos proyectos por la misma entidad o similares	Se generan nuevos proyectos por el mismo costo pero se ahorra el costo de adquisiciones pues ya se compraron en el proyecto anterior.
3	Entrega anticipada de material multimedia	La entrega anticipada del material multimedia facilita la etapa de diseño y programación por lo cual se pueden reducir tiempos	Puede generar al proyecto un saldo a favor hasta por el 10% del presupuesto asignado a la adquisición del recurso humano destinado a estas tareas
6	Retrasos en el cronograma	se presentan retrasos en el cumplimiento del cronograma pues los recursos no están disponibles	Se permiten retrasos hasta del 10% que equivalen a \$34,924,000

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
12	Cambio de comisiones	El cambio de las comisiones provoca una demora en la entrega del material audiovisual, algunas tareas se quedan sin recursos y la calidad del material puede cambiar	Se presentan demoras previstas en material audiovisual que afectan el proyecto en un 20% de los recursos asignados a la fase de diseño correspondiente a \$3,544,060.
13	Diferencias internas entre la liga de ciclismo	Las diferencias entre la liga y comisiones provocan demoras en la entrega del material multimedia y afectan la calidad del proyecto.	Se presentan demoras previstas en material audiovisual que afectan el proyecto en un 20% de los recursos asignados a la fase de diseño.
15	Perdida de información	Daños en los equipos o dispositivos donde se almacena la información fallan y se pierde esta, provocando demoras en las actividades.	Perdida de la información que afecta el valor ganado y el costo actual del proyecto presentes hasta la etapa de diseño estimadas en un 30% del total del proyecto. \$10,477,200
16	Daño de equipos	Los equipos fallan y al no funcionar se retrasan las actividades presentes y posteriores donde se requiere este recurso	Perdida de la información que afecta el valor ganado y el costo actual del proyecto presentes hasta la etapa de diseño estimadas en un 30% del total del proyecto.
4	Colaboración por parte de liga y comisiones	Se asignan tareas a personal de la Liga o comisiones acelerando estas al aumentar el recurso humano sin aumentar el presupuesto	Adelantamiento de tareas por asignar un nuevo recurso hasta por un 2%
1	Alto desempeño en diseño y programación de la página web	El personal presenta tiempos de entrega menores a los planeados sin afectar la calidad de los entregables	Genera al proyecto un saldo a favor hasta por el 10% del presupuesto asignado a la adquisición del recurso humano

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
7	incapacidades	El personal presenta incapacidad por lo cual se retrasan las tareas y la entrega de las mismas afectando el desempeño del proyecto debido a virus que se presentan en la ciudad como consecuencia de cambios en el clima, temporadas de lluvia y olas de calor	Se presentan retrasos por incapacidades hasta por 10% del proyecto
9	Demora en las adquisiciones	Las adquisiciones presentan demoras en su entrega o funcionamiento por problemas de su plataforma o condiciones técnicas que podrían retrasar otras actividades	Se presentan demoras en las adquisiciones, corresponden al sobrecosto del personal por demora en el proceso de reclamación y entrega de las adquisiciones. Se prevé un sobrecosto el 5% del total asignado a los recursos humanos.
11	Cambio de comité ejecutivo	El comité ejecutivo de la Liga cambia por cuestiones internas y se pueden presentar problemas con el proyecto, cambios en el alcance o variación de los términos.	Se presentan demoras que pueden costar hasta el 20% del proyecto, nivel permisible y asumido por el cliente, pero también puede provocar el cierre del proyecto.
17	Recorte presupuestal a Liga de ciclismo	El recorte presupuestal asignado a la liga de ciclismo puede afectar las adquisiciones o pagos para el equipo del proyecto, lo cual puede generar paro de las actividades que afectan el cronograma del proyecto	Disminuye el presupuesto asignado a este proyecto por parte de la liga en 10%
18	Modificaciones ley del deporte	Se modifica la ley del deporte cambiando las funciones de las ligas a nivel nacional, esto afecta el proyecto pues puede que se esté realizando la elaboración de un producto que posteriormente no puedan utilizar, se termina el proyecto	culminación del proyecto

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
		anticipadamente	
20	Perdida de reconocimiento deportivo por parte de la Liga	La Liga pierde el reconocimiento deportivo por lo cual no puede adelantar actividades de promoción del deporte y pierde recursos del IDR. El proyecto pierde importancia y se dejan de entregar recursos que afectan el costo y tiempo del mismo.	el presupuesto de la liga se reduce y se asigna solo el 50% del presupuesto inicial al proyecto
21	Corto circuito	Daña los equipos que se usan en el proyecto, provoca perdida de la información.	Perdida de la información que afecta el valor ganado y el costo actual del proyecto presentes hasta la etapa de diseño estimadas en un 30% del total del proyecto.
22	Incendio	Se pierden recursos materiales, provoca demora en las entregas, el cronograma se ve afectado. Actualmente la Liga cuenta con una red contraincendios pero igual se ven afectados los equipos.	pérdidas materiales estimadas en \$2,000000
23	Inundación	La inundación presenta demora para la entrega de adelantos del proyecto al afectar servidores, equipos o áreas de trabajo, se pierden equipos y material indispensable para el proyecto	pérdidas materiales estimadas en \$2,000000
8	Pruebas con no conformidad	Las pruebas de seguridad, desempeño, entre otros; presentan problemas lo cual demandara una revisión y reprogramación que afectara la entrega de esta fase, se deben a	Se presentan sobrecostos al proyecto, corresponden al sobrecosto del personal por demora en el proceso de reclamación y entrega de los entregables. Se prevé un sobrecosto el 5% del total

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto
		factores externos que deberán tratarse con el proveedor	asignado a los recursos humanos.
19	Paro de actividades	Los deportistas, personal de la Liga, comisiones, clubes, equipo de trabajo dejan de llevar a cabo sus actividades lo cual aumenta el costo del proyecto, presenta demora en la entrega de entregables y retrasa el proyecto pues sus actividades son el material que va a la página web	retrasos por 5% del proyecto al requerir mayor tiempo para cubrir actividades deportivas
24	Rotación de personal	El personal a cargo del proyecto presenta rotación lo cual puede provocar demoras pues la persona que suple la vacante llega desentendida de las labores y avances que tenía la persona que salió.	los procesos de capacitación del personal nuevo presentan una afectación en cerca del 5% del proyecto al valor ganado
25	incumplimiento de calidad en la entrega de adquisiciones	La calidad de las adquisiciones no cumple con los requisitos o no funciona, esto demora las actividades pues de debe devolver al proveedor o realizar una recompra que afecta costo y tiempo del proyecto.	calidad deficiente, incumplimiento o anomalías presentan un impacto hasta del 5% por reclamaciones y tramites
5	Nuevo mercado potencial	al encontrar un nuevo mercado se da mayor viabilidad al proyecto y a nuevos proyectos	Asignación de nuevos proyectos debido a la satisfacción del cliente estimada en un 10% del valor total del proyecto

Fuente: Autores.

Anexo 12. Planes de respuesta.

ID Riesgo	Riesgo	Descripción impacto	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo
10	fallas en pruebas unitarias	La falla en el funcionamiento implica la revisión desde la parte de diseño y luego programación, afectando al proyecto en la adquisición de recursos humanos, revisión sobre pruebas unitarias sobre las adquisiciones de software impactando sobre el costo de contratación de un diseñador, un programador y un gestor de calidad; cada uno evaluando la inconsistencia en 5 días y generando un sobre costo en la adquisición de 3 salarios diarios adicionales estimados en \$324,000 máximo de 5 días dando como total \$1,624,000	El no cumplimiento de los requisitos al desarrollarse las pruebas unitarias e integrales genera retrasos en el cronograma debido a que se deben revisar las fases de diseño y desarrollo se estima una contingencia de \$1.500.000.	no conformidades iguales o superiores a 1	Gerente del proyecto

ID Riesgo	Riesgo	Descripción impacto	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo
14	Fallas en pruebas de stress	El funcionamiento inadecuado del producto al cometerse a las pruebas de estrés genera un retraso en el proyecto afectándolo como máximo en 5 días laborales, en el cual el gestor de calidad y el programador deberán solucionar la falla o realizar la gestión con los proveedores para suplir el software. Supone el trabajo adicional por 5 días como máximo para un gestor de calidad y el programador con un salario total conjunto de \$238,8000 diarios dando como total un valor de \$1,194,000	Al no cumplir con los requisitos en la prueba de stress se debe evaluar la fase de desarrollo y realizar nuevamente pruebas unitarias e integrales, se genera una reserva de contingencia para tal evento por \$1,194,000	no conformidades iguales o superiores a 1	Gerente del proyecto
2	Asignación de nuevos proyectos	La satisfacción del cliente trae como impacto la asignación de nuevos proyectos. Con las lecciones aprendidas y algunos elementos como software que ya se habían adquirido se pueden evitar otros gastos dejando como beneficio la disminución del presupuesto inicial del proyecto.	En caso de cumplir con las expectativas del cliente se generaran nuevas oportunidades para proyectos o proyectos complementarios con la misma organización, para gastos de inicio de estos proyectos se estima una contingencia de \$2.000.000.	SPI>=1.02	Gerente del proyecto

ID Riesgo	Riesgo	Descripción impacto	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo
3	Entrega anticipada de material multimedia	Las comisiones de la liga de ciclismo y sus líderes aportan material multimedia de calidad que pueden llegar a disminuir en un 10% el presupuesto asignado a la adquisición del personal encargado de manipular este material para que sea más impactante dentro de la página.	la revisión del material multimedia a cargo del personal encargado presentara una conformidad, no conformidad o revisión a través del formato de actas y que será evaluada en conjunto con el gerente del proyecto y el gestor de calidad	10% de material multimedia conforme	Gerente del proyecto
6	Retrasos en el cronograma	Factores como enfermedades, daños informáticos, entre otros pueden presentarse a lo largo del proyecto. Solo se puede ver afectado el proyecto en máximo un 5% del total del presupuesto por concepto de retrasos.	Se destina una reserva de \$1,100,000 para cubrir gastos de mantenimiento, reemplazos provisionales en el recurso humano o daños informáticos para compensar los retrasos.	SPI <0,95	Gerente del proyecto
12	Cambio de comisiones	Los cambios de comisiones traen como consecuencia la entrada de un equipo nuevo de trabajo que no está alineado al proyecto, por lo cual es necesario ponerlos al tanto y buscar la colaboración de ellos para el aporte del material audiovisual que llevara la página web. se ve afectado el presupuesto asignado a los programadores, quienes requieren este material para colocarlo en la página web	En caso de presentarse cambio en las comisiones, se pedirá información del nuevo comité ejecutivo para informar sobre el estado actual del proyecto y las expectativas planteadas. Previendo esta demora la Liga se crea una reserva por \$600.000 se estima que este riesgo tendrá un impacto en el cronograma de 5%	SPI <0,95	Gerente del proyecto

ID Riesgo	Riesgo	Descripción impacto	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo
13	Diferencias internas entre la liga de ciclismo	las diferencias entre las comisiones y la liga de ciclismo pueden llegar a afectar el proyecto al obstaculizar las comisiones los proyectos que la liga lleva adelantando como la página web, de forma que no entregan el material multimedia solicitado y es necesario obtener un recurso humano adicional para la realización de esta tarea.	Las falencias en la comunicación entre la liga y las comisiones, no está prevista en el plan de gestión de los interesados, esta situación puede afectar conseguir el material multimedia para el desarrollo de la página, se estima una reserva de \$ 600.000, por los retrasos en la actividad del 10%.	SPI <0,95	Gerente del proyecto
15	Perdida de información	el trabajo realizado y que es almacenado en un dispositivo electrónico únicamente puede perderse y en consecuencia afectar el proyecto hasta en un 30% sobre el total del presupuesto asignado, la recuperación de la información implica retrasos en el cronograma y la gestión de información nuevamente	Se manejara un back up para guardar la información en 5 medios de almacenamiento diferente (Dropbox, 1 cuenta de correo, 1 plataforma de almacenamiento, 1 computador, 1 disco duro extraíble), para compra y mantenimiento de estos espacios se deja una reserva de 1120000.	retrasos superiores al 10%	programador
16	Daño de equipos	El daño de los equipos ocasiona la pérdida de información, material multimedia, etc; generando retrasos hasta por el 30% del proyecto y afectando el desempeño del mismo	El daño en los equipos de cómputo generara un atraso sustancial en las actividades del proyecto, como contingencia para cubrir la compra de un equipo de cómputo y del software de \$2.750.000, que incluye almacenamiento en un servidor.	SPI <0,95	programador

Fuente: Autores.

Anexo 13. Registro de interesados.

REGISTRO DE INTERESADOS										
NOMBRE DEL PROYECTO:	página web liga de ciclismo					DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	ELABORACIÓN DE UNA PAGINA WEB QUE SIRVA DE CANAL DE COMUNICACIÓN ENTRE LA LIGA Y SUS INTERESADOS			
NOMBRE	INTERNO/ EXTERNO	ÁREA DENTRO DE LA EMPRESA	# DE PERSONAS QUE LA CONFORMAN	PERSONA DE CONTACTO	ROL	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	INTERÉS	IMPACTO	NIVEL DE PARTICIPACIÓN
Liga de ciclismo de Bogotá	INTERNO	COMITÉ EJECUTIVO	5	Niris Arrieta	Sponsor	Creación de página web que facilite la información entre la liga y sus interesados	ALTA: Corresponde al rol natural del sponsor	ALTO: LA calidad de la información permitirá el aumento de recursos por práctica del deporte y eventos	ALTO: es quien genera los recursos para el proyecto	LÍDER
Equipo de Proyecto	INTERNO	N.A	11	Andrés Bello	Gestor del Proyecto	cumplir con los objetivos del proyecto	ALTA: Es el equipo encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto	ALTO: Es el equipo encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto	ALTO: es quien desarrolla el proyecto	LÍDER

Comisiones BMX, pista, ruta y MTB	INTERNO	COMISIONES	15	Roberto Sánchez , Eduarda Estrada	Administración de las distintas modalidades de ciclismo practicado en la LCB	Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para deportistas y clubes	ALTA: Son quienes organizan a los deportistas y proveen el material audiovisual e información para el proyecto	ALTO: atraer deportistas potenciales y los actuales a eventos y clases aumentará los ingresos	ALTO: son los proveedores del contenido de la pagina	PARTIDARIO
Clubes	EXTERNO	N.A	60	Octavio Méndez	Entrenar y organizar a los deportistas de las diferentes modalidades	Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para deportistas y padres de familia	BAJO: Aunque presentan un gran interés están regidos por las comisiones y ligas.	ALTO: atraer deportistas potenciales y los actuales a eventos y clases aumentará los ingresos	ALTO: Se ven beneficiados directamente pues son quienes proveen las clases	PARTIDARIO
Equipos	EXTERNO	N.A	20	Sandra Vargas	Patrocinador y organizador de deportistas de Elite	Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para patrocinadores, deportistas y demás interesados	BAJO: Aunque presentan un gran interés están regidos por las comisiones y ligas.	ALTO: la generación de eventos aumentará el nivel de participación y calidad de los deportistas	ALTO: se aumentan recursos de parte de sus patrocinadores al tener mayor participación en eventos	NEUTRAL

Deportistas	EXTERNO	N.A	2300	José Luis Díaz	Practica de las distintas modalidades	Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias.	ALTO: son los clientes finales del producto y deben encontrar información de interés para la práctica de su deporte	ALTO: la generación de eventos aumentará el nivel de participación y calidad de los deportistas	ALTO: la satisfacción de estos interesados son factor clave para el éxito del proyecto	PARTIDARIO
Padres de Familia	EXTERNO	N.A	4600	Santiago Suarez	Apoyo a deportistas y aprobación de material multimedia	Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias, convocatorias, eventos.	ALTO: teniendo en cuenta que la mayoría de los deportistas son menores de edad, estos son los encargados de analizar la información que se encuentre en la página web	ALTO: son los patrocinadores de los deportistas en su mayoría y están interesados al igual que el deportista en eventos, información de interés y clases	ALTO: la satisfacción de estos interesados son factor clave para el éxito del proyecto	PARTIDARIO
Prospectos	EXTERNO	N.A	8000	-	Posible practica del ciclismo	Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias, convocatorias, eventos.	BAJO: son clientes potenciales los cuales se deben atraer para fomentar la práctica deportiva PERO AUN NO ESTÁN PRESENTES	BAJO: son deportistas potenciales pero aun no pertenecen a la Liga	ALTO: el ingreso de nuevos deportistas aumenta los recursos percibidos en las comisiones, clubes y Liga	DESCONOCEDOR

Administración UDS	EXTERNO	N.A	6		Administración de escenarios	Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, convocatorias, eventos.	BAJO: se reducen a la administración de escenarios	BAJO: no se ven beneficiados o afectados directamente por el proyecto	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	DESCONOCIDO
IDRD	EXTERNO	N.A	12	Andrés Navarrete	Administración de parques, escenarios y apoyo a Ligas		BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	NEUTRAL
Federación Colombiana de ciclismo	EXTERNO	N.A	8	Rubén Galeano	Entidad de apoyo y organización a ligas de ciclismo del país		BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	NEUTRAL
Coldeportes	EXTERNO	N.A	12	Estefanía Gómez	Entidad de apoyo y organización a ligas de ciclismo del país		BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	NEUTRAL

Fuente: Autores.

Anexo 14. Matriz de interesados.

TIPO:		INTERNO			
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Como patrocinador presenta un interés e influencia bastante altos, pues esperan el cumplimiento de cada uno de sus requisitos	ALTO: LA calidad de la información permitirá el aumento de recursos por práctica del deporte y eventos	ALTA: Corresponde al rol natural del sponsor	Aumento de material multimedia de calidad y gestión optimizada del contenido recursos	Puede llegar a parar el proyecto al sentir que sus objetivos y requisitos no se cumplen a cabalidad	Se entregará informes de avance del proyecto cada 15 días al comité ejecutivo de la liga y se realizará una reunión en el mismo periodo para mantenerlos informados sobre los datos de desempeño del proyecto, además de conocer a través de entrevistas el estado en que se encuentra el interesado a fin de generar cambios que permitan mantener a la liga como líder del proyecto. El encargado de este proceso es el gerente del proyecto o quien designé para el caso.
Conclusiones	se asignan reuniones				

STAKEHOLDER:	Equipo de Proyecto				
TIPO:	INTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
cumplir con los objetivos del proyecto	ALTO: Es el equipo encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto	ALTA: Es el equipo encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Se cumplen con los objetivos del proyecto y se satisface al cliente	El proyecto no cumple con los requisitos y el proyecto no es exitoso	Crear planes que permitan conocer las expectativas y requisitos del cliente para realizar una planeación estratégica que permita cumplir con los objetivos planteados al inicio del mismo, estos planes de revisarán mensualmente o cuando se genere una solicitud de cambio. el encargado del proceso es el gerente del proyecto en conjunto con el comité de cambios
Conclusiones	se asignan reuniones				

STAKEHOLDER:	Comisiones BMX, pista, ruta y MTB				
TIPO:	INTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para deportistas y clubes	ALTO: atraer deportistas potenciales y los actuales a eventos y clases aumentará los ingresos	ALTA: Son quienes organizan a los deportistas y proveen el material audiovisual e información para el proyecto	Se entrega el contenido de la página web a tiempo y con elementos que satisfacen los requisitos de calidad esperados	No se colabora en el proyecto y se presentan retrasos en la entrega del contenido además de baja calidad	Se realizarán reuniones de seguimiento cada 15 días para mantener informado a este grupo de interesados acerca de lo que quieran saber del proyecto como datos de desempeño y entregables, el encargado de este proceso será en gerente del proyecto o quien el designe para el caso y se podrán realizar las reuniones con la liga de ciclismo al mismo tiempo pues los dos conforman esta entidad
Conclusiones	se asignan reuniones				

STAKEHOLDER:	Clubes				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para deportistas y padres de familia	ALTO: atraer deportistas potenciales y los actuales a eventos y clases aumentará los ingresos	BAJO: Aunque presentan un gran interés están regidos por las comisiones y ligas.	los clubes apoyan brindando contenido adicional al entregado por la comisión al surtirse beneficiados con el proyecto	Restringen parte de la información y disminuye el material que puede entregar cada comisión	Se asigna el canal de comunicación con los clubes a las comisiones pues estas tienen jerarquía directa dentro de la organización, esto facilitara el proceso en el cual se provee el material audiovisual y demás contenido que lleve la página web, el gerente del proyecto asignará una persona quien asistirá a las reuniones entre liga-comisiones y proyecto para monitorear las relaciones entre los grupos de interés.
Conclusiones	se asigna ente canal a las comisiones				

STAKEHOLDER:	Equipos				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Publicación de material audiovisual, noticias e información de interés para patrocinadores, deportistas y demás interesados	ALTO: la generación de eventos aumentará el nivel de participación y calidad de los deportistas	BAJO: Aunque presentan un gran interés están regidos por las comisiones y ligas.	los equipos apoyan brindando contenido adicional al entregado por la comisión al surtirse beneficiados con el proyecto	Restringen parte de la información y disminuye el material que puede entregar cada comisión	Se asigna el canal de comunicación con los equipos a las comisiones pues estas tienen jerarquía directa dentro de la organización, esto facilitara el proceso en el cual se provee el material audiovisual y demás contenido que lleve paz página web, el gerente del proyecto asignará una persona quien asistirá a las reuniones entre liga-comisiones y proyecto para monitorear las relaciones entre los grupos de interés.
Conclusiones	se asigna ente canal a las comisiones				

STAKEHOLDER:	Deportistas				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias.	ALTO: la generación de eventos aumentará el nivel de participación y calidad de los deportistas	ALTO: son los clientes finales del producto y deben encontrar información de interés para la práctica de su deporte	los deportistas más representativos y respetados de la liga autorizan el uso de su imagen se convierte en un factor clave para atraer prospectos, además se identifican sus necesidades	no se cumplen sus expectativas y dejan de usar el producto del proyecto	Se realizan reuniones con un grupo de deportistas que representan a la totalidad, en conjunto con las distintas comisiones para conocer el estado del grupo de interés y evaluar los impactos que estos representan sobre el proyecto. Están se realizaran cada mes en cabeza del director de proyecto o quien le asigne
Conclusiones	se realizaran reuniones en conjunto con las comisiones				

STAKEHOLDER:	Padres de Familia				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias, convocatorias, eventos.	ALTO: son los patrocinadores de los deportistas en su mayoría y están interesados al igual que el deportista en eventos, información de interés y clases	ALTO: teniendo en cuenta que la mayoría de los deportistas son menores de edad, estos son los encargados de analizar la información que se encuentre en la página web	se satisface la necesidad de información y acuden a los eventos publicados en la pagina	aumenta el ausentismo en la práctica deportiva pues son los patrocinadores de los deportistas	Se realizan reuniones con un grupo de padres de familia que representan a la totalidad, en conjunto con las distintas comisiones para conocer el estado del grupo de interés y evaluar los impactos que estos representan sobre el proyecto. Están se realizaran cada mes en cabeza del director de proyecto o quien le asigne. Se realiza en conjunto con la estrategia para deportistas
Conclusiones	se realizaran reuniones en conjunto con las comisiones				

STAKEHOLDER:	Prospectos				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Acceso a información de interés de la Liga de ciclismo, comisiones, clubes, noticias, convocatorias, eventos.	BAJO: son deportistas potenciales pero aun no pertenecen a la Liga	BAJO: son clientes potenciales los cuales se deben atraer para fomentar la práctica deportiva PERO AUN NO ESTÁN PRESENTES	aumentan los deportistas en la liga de ciclismo generando satisfacción en el sponsor	los prospectos migran a otras disciplinas deportivas	Se realiza un estudio de mercado para establecer los puntos clave de información que requieren conocer los prospectos buscando que migren al ciclismo, esta tarea se realiza en conjunto con la liga de ciclismo de Bogotá y el equipo del proyecto.
Conclusiones	se realizaran reuniones en conjunto con las comisiones				

STAKEHOLDER:	Administración UDS				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Administración de escenarios	BAJO: no se ven beneficiados o afectados directamente por el proyecto	BAJO: se reducen a la administración de escenarios	desean participación en el proyecto	pueden restringir el uso de escenarios, podría retrasar la entrega de material audiovisual	Se entregara a este interesado información de su interés, concreta, acerca del proyecto en un plazo no mayor a 5 días, el encargado será el director del proyecto o quien sea asignado por él.
Conclusiones	entrega de información				

STAKEHOLDER:	IDRD				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Administración de parques, escenarios y apoyo a Ligas	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	desean participación en el proyecto	pueden restringir el uso de escenarios, podría retrasar la entrega de material audiovisual	Se entregara a este interesado información de su interés, concreta, acerca del proyecto en un plazo no mayor a 5 días, el encargado será el director del proyecto o quien sea asignado por él.
Conclusiones	entrega de información				

STAKEHOLDER:	Federación Colombiana de ciclismo				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Entidad de apoyo y organización a ligas de ciclismo del país	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	desean participación en el proyecto	suspensión de reconocimiento deportivo al no cumplir la liga con requerimientos	Se entregara a este interesado información de su interés, concreta, acerca del proyecto en un plazo no mayor a 5 días, el encargado será el director del proyecto o quien sea asignado por él.
Conclusiones	entrega de información				

STAKEHOLDER:	Col deportes				
TIPO:	EXTERNO				
OBJETIVO O RESULTADO	NIVEL DE INTERÉS	NIVEL DE INFLUENCIA	ACCIONES POSIBLES		ESTRATEGIAS
			DE IMPACTO POSITIVO	DE IMPACTO NEGATIVO	
Entidad de apoyo y organización a ligas de ciclismo del país	ALTO: la página web servirá como canal de comunicación entre la Liga y la entidad	BAJO: No tienen poder de opinión sobre las actividades que realiza la Liga	desean participación en el proyecto	no se llevan deportistas al ciclo olímpico al desconocerlos	Se entregara a este interesado información de su interés, concreta, acerca del proyecto en un plazo no mayor a 5 días, el encargado será el director del proyecto o quien sea asignado por él.
Conclusiones	entrega de información				

Fuente: Autores.